TOSHIBA

Leading Innovation >>>

TCS-NET ANALOG INTERFACE

Installation Manual

Model name:

TCS-NET Analog Interface

TCB-IFCB640TLE

- Thank you very much for purchasing this TOSHIBA TCB-IFCB640TLE.
- Please read this manual carefully beforehand for proper installation of the TCB-IFCB640TLE.

Contents

1 Precautions for Safety

■ Manual readers

This manual is intended for those who have the required knowledge/Qualifications for electric or control and are in charge of any of the following:

- Installation of the product
- Design of the control system
- Management of the site

■ Agreements for use of this product

(1) Scope of warranty

If a failure occurs in this product as a result of our fault or negligence we will provide replacement or repair of the product.
We will not be responsible if the fault occurs as a result of any of the following.

- The product was handled or used under conditions/environment that are not specified in this manual.
- The failure was caused by aspects outside of this product.
- The product was altered or repaired by persons other than Toshiba Carrier.
- The product was not used in accordance with its original purpose.
- The cause of the failure was not foreseeable with our scientific and technical levels at the time of shipping.
- The failure is due to a natural calamity, disaster, or the like.

The warranty mentioned here shall cover only this product, and any damage and losses resulting from the failure of this product shall be excluded from the scope of warranty.

(2) Restrictions of liability

In no event shall we be liable for any special, indirect, or consequential damage arising out of or in connection with the use of this product.

(3) Conditions for use of this product

- When this product is to be used in combination with other products, the dealer or qualified professional shall check the applicable standards, specifications, laws, and regulations beforehand. The dealer or qualified professional shall also verify that this product conforms to the customer’s system, machines, and/or equipment in which this product is to be used. If the dealer or qualified professional fails to do so, we shall not be responsible for the conformity of this product.
- When you wish to use this product for any of the following purposes, be sure to consult our sales staff and use this product with a margin of rating and performance, as well as take appropriate safety measures for safety circuit, mechanism, etc. that will minimize danger in case of a failure.
  - * Use this product outdoors or for purposes that may cause latent chemical contamination or electrical interference or use under conditions/environment that are not specified in this manual.
  - * Use this product in nuclear power control facilities, incineration facilities, railway/airline/vehicle facilities, medical equipment, amusement machines, safety devices, and equipment/facilities that are restricted by administrative organizations and/or respective industries.
  - * Use this product in systems, machines, or equipment that may pose a danger to human life or properties.
  - * Use this product in systems or facilities that require high reliability, such as gas/water/electricity supply systems and non-stop operation systems.
  - * Use this product for other purposes that require a high level of safety.
- Thoroughly understand and strictly observe all prohibitions and precautions for use stated in this manual to prevent contingent damage or losses to you or other persons due to improper use of this product.

(4) Changes to specifications

The specification described in this manual is subject to change for improvement or other reasons without notice. Contact our sales staff to confirm the latest specifications of this product.

EN

- Read these “Precautions for Safety” carefully before installation.
- The precautions described below include important items regarding safety. Observe them without fail.
- After the installation work, perform a trial operation to check for any problem. Explain how to use and maintain the unit to the customer. Ask the customer to keep this Installation Manual.

⚠ WARNING

- **Ask an authorized dealer or qualified installation professional to install or reinstall the TCB-IFCB640TLE.**
  Improper installation may result in electric shock or fire.
- **Turn off the main power supply switch or breaker before attempting any electrical work.**
  Make sure all power switches are off. Failure to do so may cause electric shock.
- **Perform installation work properly according to this Installation Manual.**
  Improper installation may result in electric shock or fire.
- **Do not modify the unit.**
  Any modification may cause a malfunction, resulting in overheating or fire.

⚠ CAUTION

- **Perform wiring correctly in accordance with the specified the current capacity.**
  Failure to do so may result in short-circuit, overheating, or fire.
- **Connect the specified cables for the terminals securely to prevent external forces from affecting them.**
  Failure to do so may result in disconnection, overheating, or fire.

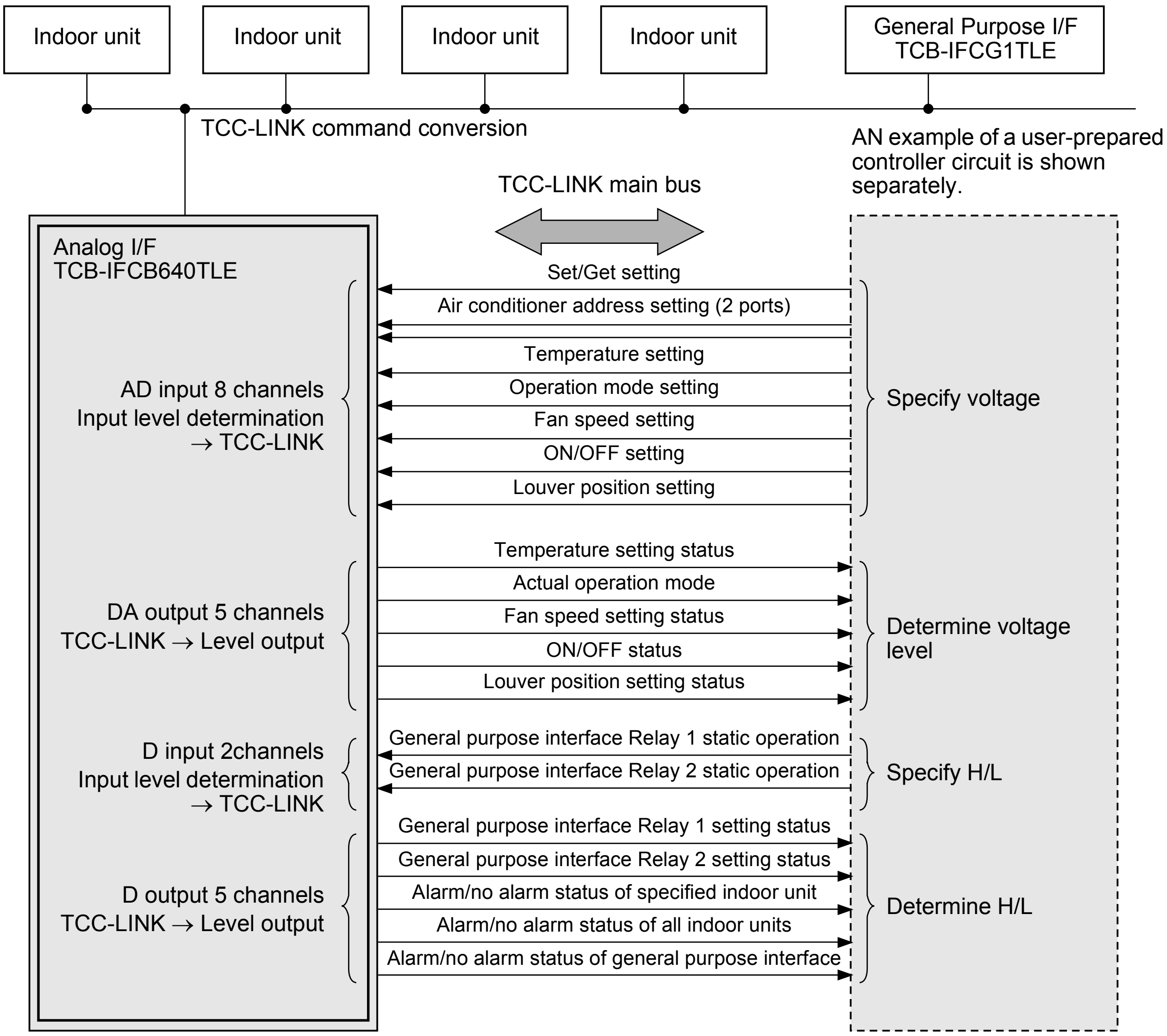
2 Introduction

■ Applications/Functions/Specifications

Applications

The TCB-IFCB640TLE can provide instructions to and acquire status information from the general purpose interface TCB-IFCG1TLE and up to 64 indoor units on the TCC-LINK by applying variable voltage 0 to 10 V to the 8-channel analog input without using special communication protocol. In other words, the TCB-IFCB640TLE can access indoor units and the general purpose interface by varying voltage at a proper timing with connection to a rotary encoder and a multi channel variable-voltage processing circuit.

- By applying voltage of each level corresponding to central control address and setting value between terminal inputs AI*+ and AI*- and specifying Set or Get, indoor units or TCB-IFCG1TLE can be controlled and their status information can be acquired.



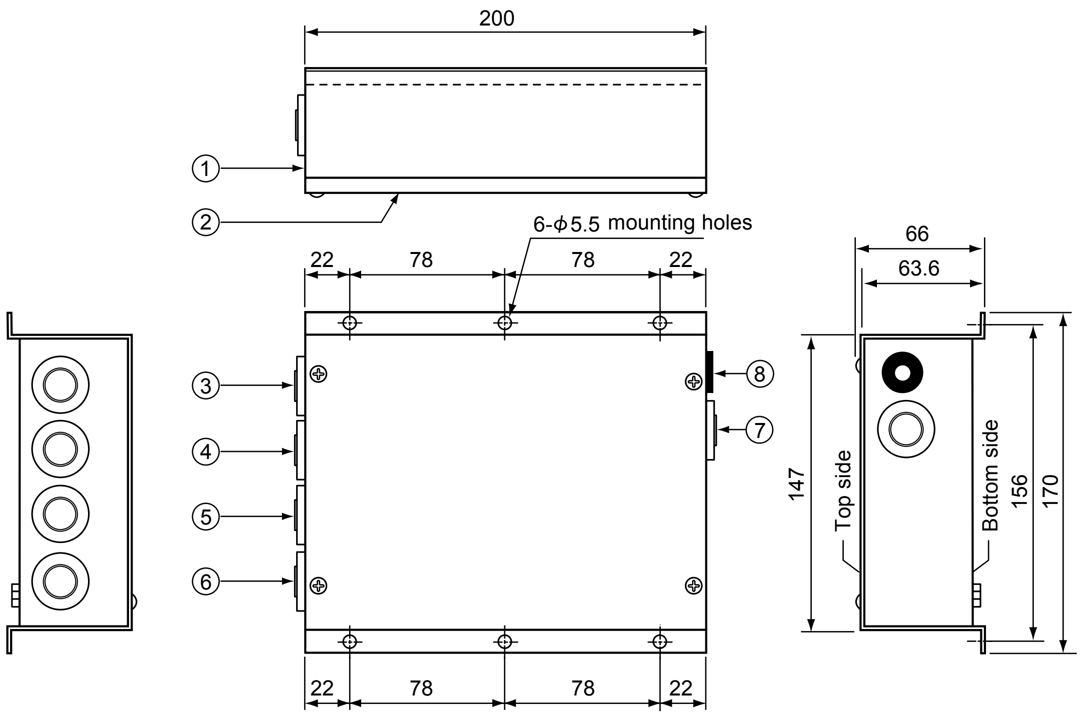
- Compatible Air Conditioners
  S-MMS, S-HRM, Mini-SMMS, DI, SDI

EN

Specifications

Power supply	15 VDC ±5%
Power consumption	3.2 W
Operating temperature/humidity	0 to 40 °C, 20 to 85% RH
Storage temperature	-20 to 60 °C
Chassis material	Galvanized sheet metal 0.8t (no coating)
Dimensions	66 (H) × 170 (W) × 200 (D) mm
Mass	820 g

■ External View



	Parts name	Specifications		Parts name	Specifications
1	Case	Galvanized sheet metal	5	Grommet	C30-SG20A
2	Case lid	Galvanized sheet metal	6	Grommet	C30-SG20A
3	Grommet	C30-SG20A	7	Grommet for power supply	C30-SG20A
4	Grommet	C30-SG20A	8	DC Jack	MJ-40

3 Before Installation

Check the following package contents.

No.	Item	Quantity	Remarks
1	TCB-IFCB640TLE	1	
2	Installation Manual	1	
3	Screw	4	M4 x 12 mm tapping screws

Use the following wiring materials to connect the signal lines and power lines. (Procured on site)

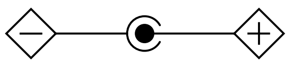
No.	Line	Description	
1	TCC-LINK	Type	2-core shield wires
		Wire size	1.25 mm^2, 1000m max. 2.00 mm^2, 2000m max. (Total Length of TCC-LINK Network, includes indoor/ outdoor connection.)
		Length	
2	Signal	Type	Multi-core wire Stranded wire, single wire *1 0.08097 mm^2 to 3.309 mm^2 (AWG28 to AWG12) Max. 20 m *2
		Wire size	
		Length	
3	Power	Specified by AC adaptor	

*1 Use shielded wire according to the environment.
Normally PVC cable is recommended. The conductor diameter should be approximately 0.75 mm and its resistance should be 25Ω/km. For 16-core cable, the outer diameter should be approximately 13 mm.
*2 Varies with use environment and conditions.

An AC adaptor unit for this product must meet the following requirements and be procured locally.

REQUIREMENT

- Output: 15 V ±5%
- Current: 0.5 A or more
- Shall conform to applicable safety standards (including EN60950-1 or IEC 60950-1, etc), EMI standards (EN550022 and EN61000-3), and EMS standards (including EN50024, (EN61204-3), and EN61000-4).
- Shall meet environmental conditions and required lifetime.
- DC Plug 2.1mmØ (inner diameter)
  5.5mmØ (outer diameter)
  10mm (length)



Recommended product is
Model name: UI312-1508 produced by UNIFIVE TECHNOLOGY CO., LTD
Homepage addresses of UNIFIVE TECHNOLOGY CO., LTD are
http://www.unifive-us.com/, http://www.unifive.com.tw/, http://www.unifive.co.kr/, http://www.unifive.com/ or http:/ www.unifive-c.com/.

EN

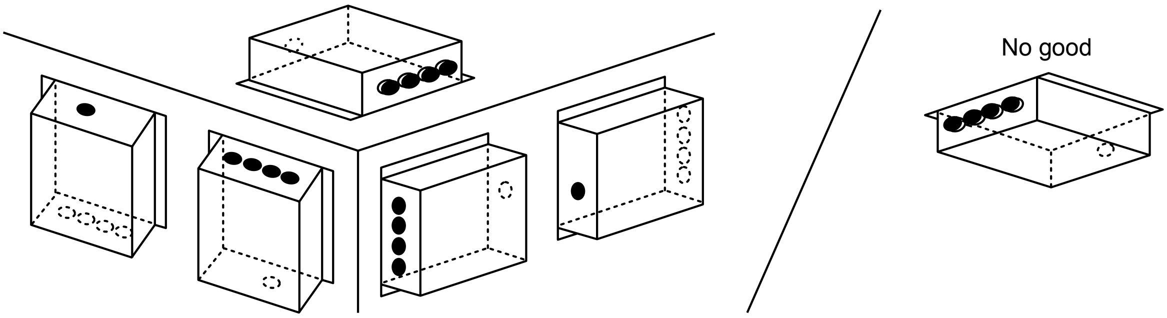
4 Installation

■ TCB-IFCG1TLE (TCB-IFCG2TLE) Installation Method and Orientation

There are five orientations of Surface/Wall Mount that the TCB-IFCG1TLE (TCB-IFCG2TLE) can be installed, these are shown below.

NOTE

Use screws supplied for installation of device.



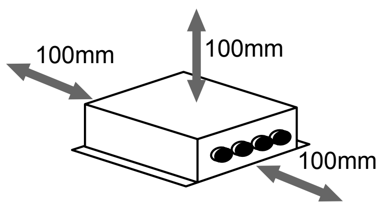
REQUIREMENT

Do not install the unit in any of the following places.

- Humid or wet place
- Dusty place
- Place exposed to direct sunlight
- Place where there is a TV set or radio within one meter
- Place exposed to rain (outdoors, under eaves, etc.)

■ Installation Space and Maintenance Space

A side space for connecting through cable inlets and an upper space for maintenance must be reserved before installation.
The other sides can be adjacent to surrounding objects.



5 Connection of Power cables/Earth wires/ Signal wires

⚠ CAUTION

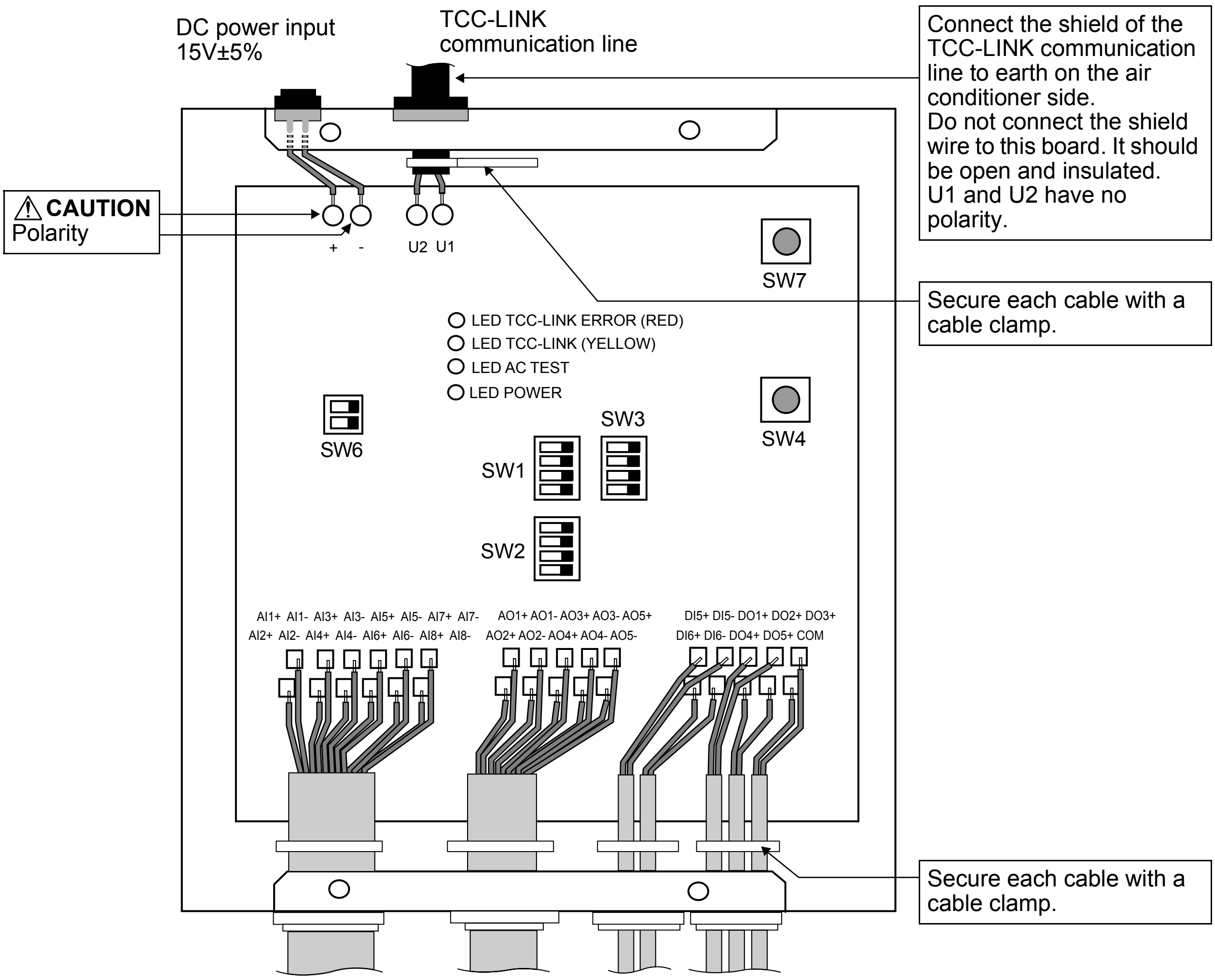
- Power lines have polarity.
- The TCC-LINK signal lines have no polarity.

REQUIREMENT

Disconnect the AC adaptor for this appliance from the main power supply.
- The AC adaptor for this appliance must be connected to the main supply by a circuit breaker or switch with a contact separation of at least 3 mm.

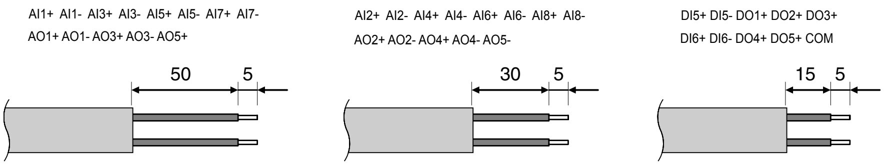
■ Power cables/Earth wires/Signal wires

Connect power cables, earth wires, and signal wires to the specified terminals on the terminal block as shown below.

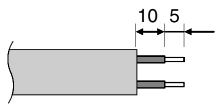


EN

▼ Length of stripped signal wires

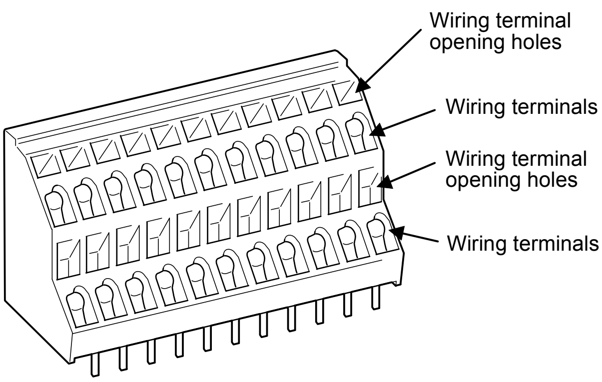


▼ U1 U2

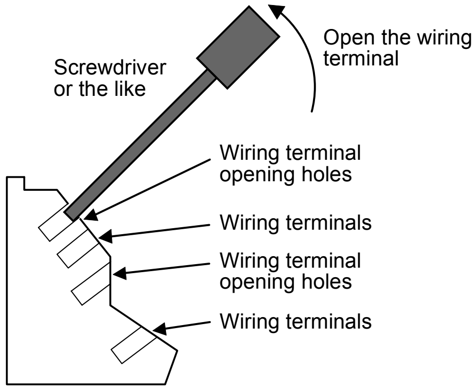


⚠ CAUTION

To connect a wire to a wiring terminal on the signal terminal block, insert a screwdriver or the like into a wiring terminal opening hole at an angle of 45 degrees and raise the screwdriver end to open the wiring terminal as shown below. Insert a wire into the open wiring terminal in this state, and then lower the screwdriver end and remove from the terminal opening hole.



Appearance of signal terminal block



Side view of signal terminal block

■ Wiring Connection

The following displays an example of the TCB-IFCG1TLE connection to the TCC-LINK Network.
The TCC-LINK communication lines are connected to the U1 and U2 terminal blocks on the TCB-IFCG1TLE board as shown below.

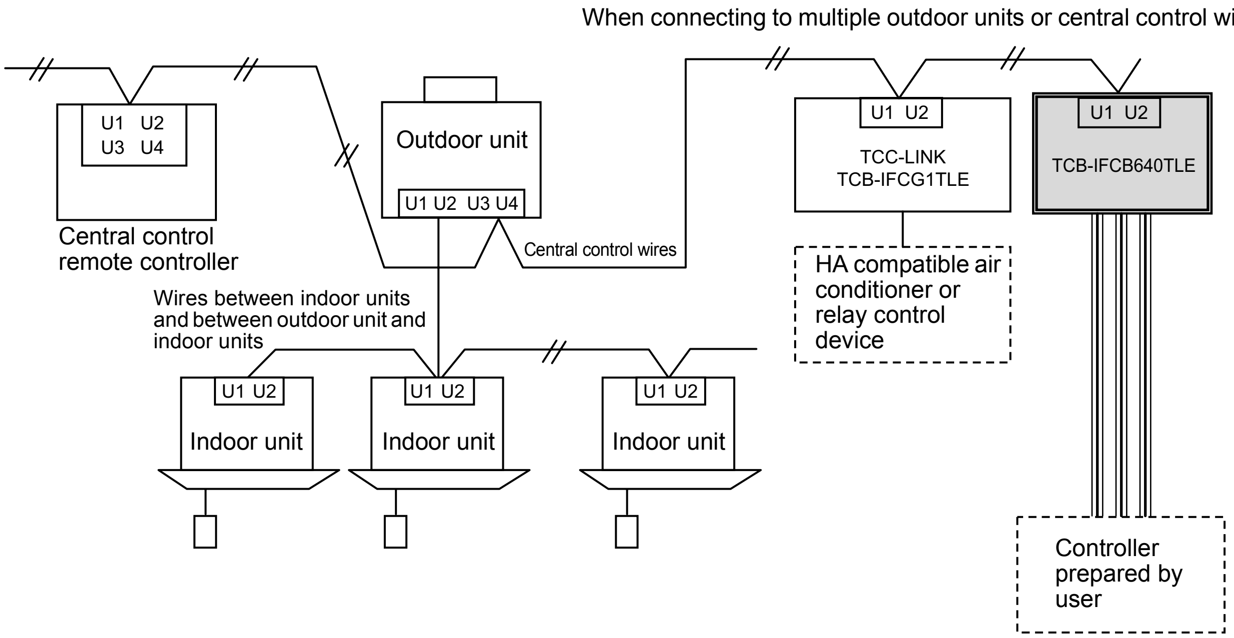
NOTE

The TCB-IFCG1TLE device can be connected to the TCC-LINK network on the Indoor side using the U1 & U2 connections, OR on the Outdoor Side via the U3 & U4 connections.

Shield earthing

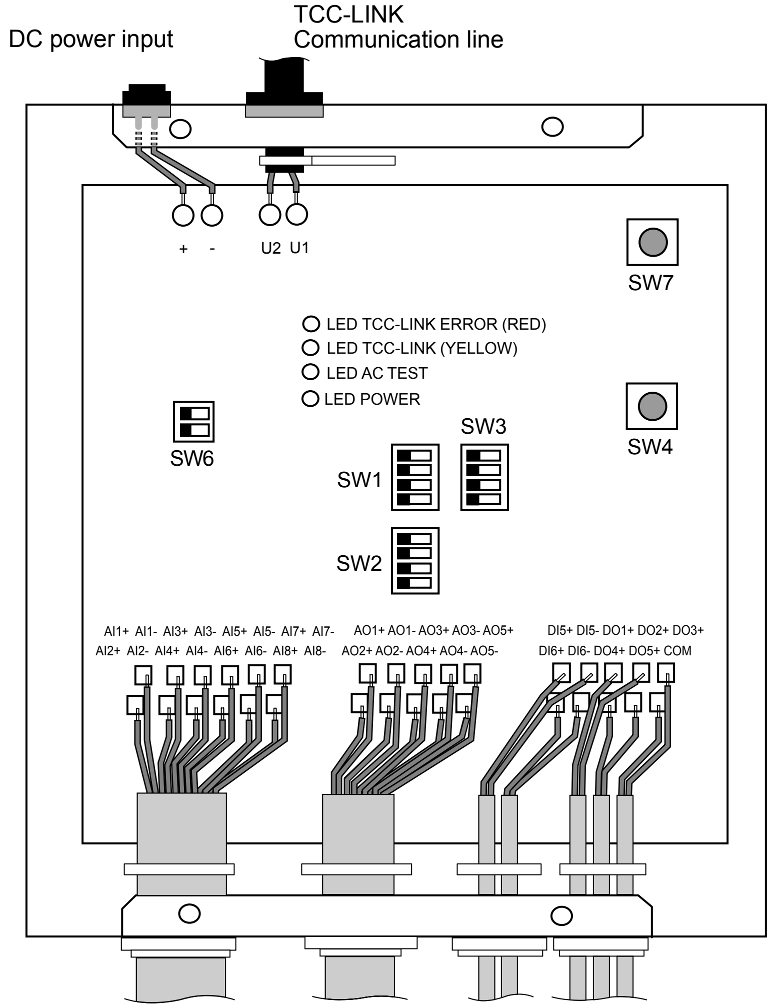
The shield of the TCC-LINK Network wire should be connected on the air conditioner side and left open and insulated at the TCB-IFCG1TLE side.

- U1 and U2 have no polarity.



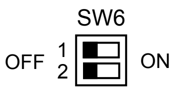
EN

6 Setting



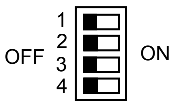
1. Setting Terminator Resistor for the TCC-LINK Communication Line

Set SW6-1 to OFF and do not insert 100-ohm terminator resistor into the TCC-LINK bus. SW6-2 is not used.



2. Setting SW1, SW2, and SW3

SW1, SW2, and SW3 are used for the trial operation check. For details, refer to “7 Trial Operation Check”.
SW1, SW2, and SW3 are usually set to all OFF.



NOTE

Switch settings are ONLY registered at power ON and when the reset switch has been pressed. When changing DIP Switch settings please be sure to either power down, or press reset switch SW7 to enable changes to be registered.

7 Trial Operation Check

■ Before starting trial operation

Set all Indoor unit and TCB-IFCG1TLE central control addresses (DN03).

NOTE

These central control address MUST be different for ALL indoor units in a central control network.

- Once the Indoor Unit Central Control addresses have been set, be sure to press the reset Switch (SW7) on the TCB-IFCB640TLE to enable the device to update itself.

■ Trial operation

(1) Check the communication status between TCB-IFCB640TLE and indoor unit or TCB-IFCG1TLE using LED D13. To check the communication between the TCB-IFCB640TLE and each Indoor Unit or TCB-IFCG1TLE connected, select the Central Control Address (DN03) using SW1 to SW3 and monitor the response of LED D13 referring to the table below.

Confirming procedure:

- Set bit1 of SW3 to “ON” during normal operation.
- Set the central control address of the target indoor unit with SW1 and SW2 according to the “Indoor unit or TCB-IFCG1TLE central control address and SW1/SW2 setting” table shown below.
- Communication status is displayed by LED D13.

Communication status with indoor unit	D13	Remarks
Normal	Lighting	
Error	Blinking	Communication with the indoor unit was established previously, but is disabled currently.
Invalid indoor unit	Light off	Communication with the indoor unit has never been established.

(Example) Check the communication status of indoor unit with a central control address of 41.
Set bit1 of SW3 to “ON”, SW2 to “2” and SW1 to “8”.

Indoor unit or TCB-IFCG1TLE central control address and SW1/SW2 setting

Indoor unit central control address	SW2	SW1	Indoor unit central control address	SW2	SW1	Indoor unit central control address	SW2	SW1	Indoor unit central control address	SW2	SW1
1	0	0	17	1	0	33	2	0	49	3	0
2	0	1	18	1	1	34	2	1	50	3	1
3	0	2	19	1	2	35	2	2	51	3	2
4	0	3	20	1	3	36	2	3	52	3	3
5	0	4	21	1	4	37	2	4	53	3	4
6	0	5	22	1	5	38	2	5	54	3	5
7	0	6	23	1	6	39	2	6	55	3	6
8	0	7	24	1	7	40	2	7	56	3	7
9	0	8	25	1	8	41	2	8	57	3	8
10	0	9	26	1	9	42	2	9	58	3	9
11	0	A	27	1	A	43	2	A	59	3	A
12	0	B	28	1	B	44	2	B	60	3	B
13	0	C	29	1	C	45	2	C	61	3	C
14	0	D	30	1	D	46	2	D	62	3	D
15	0	E	31	1	E	47	2	E	63	3	E
16	0	F	32	1	F	48	2	F	64	3	F

The relationship between the notation for SW1 and SW2 in the table above and the bits of SW1 and SW2 are shown in the following table.
The ●s indicate that the bit is turned on.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
SW Bit1		●		●		●		●		●		●		●		●
SW Bit2			●	●			●	●			●	●			●	●
SW Bit3					●	●	●	●					●	●	●	●
SW Bit4									●	●	●	●	●	●	●	●

After the communication status check is completed, set all bits of SW2 and bit1 of SW3 to “OFF”.

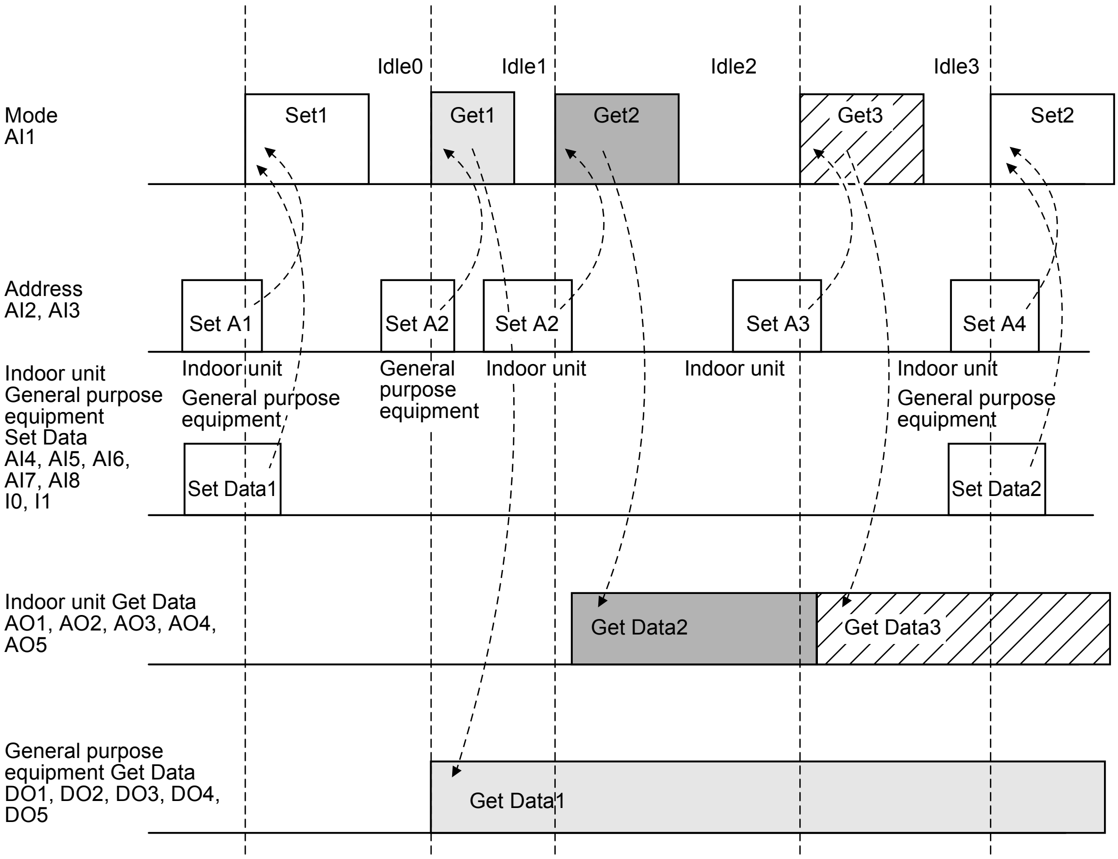
■ LED indication during normal operation

LED		Description
D10	Power indicator	Lights while the power is on.
D11	TCC-LINK communication status indicator	Blinks during TCC-LINK communication.
D12	TCC-LINK communication error indicator	Lights temporarily when TCC-LINK is busy.
D13	TEST indicator	Used in the test mode.

8 Input/Output Specifications

■ Setting input timing chart

The AI1 Input Mode will always have an “Idle mode” inserted between and Set (Setting) of Get (Status acquisition) operation when they are transmitted.
During a “Set” operation, the Indoor unit Central Control address specified by AI2 and AI3 immediately after the transition to the “Set” mode is read, and the value to be set is applied to the indoor unit. The setting value is read and set ONLY during the transition to the Set mode.
During a Get operation, the indoor unit central control address specified by AI2 and AI3 immediately after transition to the Get mode is read, and the address status is output to AO1, AO2, AO3, AO4, and AO5. This output value is retained until the next Get operation is performed. General purpose equipment addresses are retained as DO1, DO2, DO3, DO4, and DO5 outputs separately from indoor unit addresses until the next general purpose equipment Get operation is performed. The process moves to Set or Get mode from the specified idle voltage.
Retain AI4, AI5, AI6, AI7, AI8, I0, and I1 address setting data for 200 ms after transition to the Set mode as input condition. For AI1 Set or Get, retain the value for 200 ms after transition from the idle mode.



EN

■ Input/output level

■ Analog input/output specifications

Analog input/output voltage levels are shown in the following table.

Signal classification		Port name	Data item	Specification
Analog input	0 to 10V range	AI1 AI2 AI3 AI4 AI5 AI6 AI7 AI8	Input type	Resistor-divided A/D converter input
			Number of input points	2
			Resolution	10 bits, 0 to 1023 levels
			Allowable input voltage range	0.0 V to 10.0 V
			Input resistance	3 KΩ
			Connection circuit output resistance	50 Ω or less
			Conversion time	160 ms
Analog output	0 to 10V range	AO1 AO2 AO3 AO4 AO5	Output type	Class-C push-pull
			Output point	5
			Resolution	8 bits, 0 to 255 levels
			Output voltage range	0.0 V to 10.0 V
			Maximum output source current	10 mA
			Connection circuit load resistance	10 KΩ or more
			Conversion time	10 µS

A/D converter input specifications

Apply voltages specified in the table below to each set of terminals AI + and AI- on the terminal block.
If a value outside of those outlined in the table below is sent to the device, then no setting will be applied to the air conditioner.

No.	Name	Description	In/Out	Connector
S0	Set/Get/Idle	Sets mode.	Analog In	AI1
S1	Address set	Sets the lower 3 bits of central control address.	Analog In	AI2
S2	Address set	Set the upper 3 bits of central control address.	Analog In	AI3
S3	Set Point Temperature set	Room temperature setting value 16 to 29°C (in units of 1°C)	Analog In	AI4
S4	Operation Mode set	Sets operation mode.	Analog In	AI5
S5	Fan Speed set	Sets fan speed.	Analog In	AI6
S6	Indoor on/off set	Sets on/off.	Analog In	AI7
S7	Louver set	Sets louver position.	Analog In	AI8
SO1	Set Point Temperature set value	Temperature set value status 18 (16) to 29 (27)°C (in units of 1°C)	Analog Out	AO1
SO2	Operation Mode status	Actual operation mode	Analog Out	AO2
SO3	Fan Speed set status	Fan speed set status	Analog Out	AO3
SO4	Indoor on/off status	On/off status, communication failure status, and internal error status	Analog Out	AO4
SO5	Louver set status	Louver position set status	Analog Out	AO5

S1, S2	S7	S5	10V circuit input value (volt)
0	Invalid	Invalid	1.52 ± 0.20
1	Swing	Fan Stop	2.66 ± 0.20
2	F1	Auto	3.80 ± 0.20
3	F2	Quick	4.94 ± 0.20
4	F3	High	6.09 ± 0.20
5	F4	Low	7.22 ± 0.20
6	F5	Ultra Low	8.39 ± 0.20
7	Stop	–	9.57 ± 0.20
Default			0.645 >

The following table shows the relationship between S1/S2 settings and central control addresses. Apply voltages corresponding to values of S1 and S2.

Central control address	Setting		Central control address	Setting		Central control address	Setting		Central control address	Setting		Central control address	Setting		Central control address	Setting		Central control address	Setting		Central control address	Setting	
	S1	S2		S1	S2		S1	S2		S1	S2		S1	S2		S1	S2		S1	S2		S1	S2
1	0	0	9	0	1	17	0	2	25	0	3	33	0	4	41	0	5	49	0	6	57	0	7
2	1	0	10	1	1	18	1	2	26	1	3	34	1	4	42	1	5	50	1	6	58	1	7
3	2	0	11	2	1	19	2	2	27	2	3	35	2	4	43	2	5	51	2	6	59	2	7
4	3	0	12	3	1	20	3	2	28	3	3	36	3	4	44	3	5	52	3	6	60	3	7
5	4	0	13	4	1	21	4	2	29	4	3	37	4	4	45	4	5	53	4	6	61	4	7
6	5	0	14	5	1	22	5	2	30	5	3	38	5	4	46	5	5	54	5	6	62	5	7
7	6	0	15	6	1	23	6	2	31	6	3	39	6	4	47	6	5	55	6	6	63	6	7
8	7	0	16	7	1	24	7	2	32	7	3	40	7	4	48	7	5	56	7	6	64	7	7

S3	10V circuit input value (volt)
18 (16)	1.04 ± 0.15
19 (17)	1.82 ± 0.15
20 (18)	2.60 ± 0.15
21 (19)	3.38 ± 0.15
22 (20)	4.16 ± 0.15
23 (21)	4.94 ± 0.15
24 (22)	5.72 ± 0.15
25 (23)	6.51 ± 0.15
26 (24)	7.28 ± 0.15
27 (25)	8.06 ± 0.15
28 (26)	8.85 ± 0.15
29 (27)	9.70 ± 0.15
Default	0.469 >

NOTE

The relationship between temperature and 10V input shifts depending on the indoor unit temperature setting range specification.

S4	10V circuit input value (volt)
Heat	2.70 ± 0.30
Cool	4.21 ± 0.20
Fan	5.76 ± 0.20
Dry	7.31 ± 0.20
Auto	8.94 ± 0.20
Default	1.15 >

S6	S0	10V circuit input value (volt)
OFF	SET	3.50 >
ON	GET	5.06 ± 1
Idle	Idle	6.67 <

D/A converter output

Each AO output during a Get operation of a unit that was judged to be non-existent due to power-off or disconnection immediately after start-up will be treated as default.

SO5	SO3	SO2	Circuit output value (volt)
Invalid	Invalid	Invalid	1.77 ± 0.2
Swing	Fan Stop	Heat	2.75 ± 0.2
F1	Auto	Cool	3.77 ± 0.2
F2	Quick	Fan	4.75 ± 0.2
F3	High	Dry	5.77 ± 0.2
F4	Low	Auto Heat	6.79 ± 0.2
F5	Ultra Low	Auto Cool	7.77 ± 0.25
Stop	–		8.24 ± 0.25
Default			0

SO1	Circuit output value (volt)
18 (16)	1.26 ± 0.2
19 (17)	2.00 ± 0.2
20 (18)	2.71 ± 0.2
21 (19)	3.41 ± 0.2
22 (20)	4.16 ± 0.2
23 (21)	4.86 ± 0.2
24 (22)	5.61 ± 0.2
25 (23)	6.31 ± 0.2
26 (24)	7.02 ± 0.25
27 (25)	7.77 ± 0.25
28 (26)	8.47 ± 0.25
29 (27)	9.18 ± 0.25
Default	0

NOTE

The relationship between temperature and 10V input shifts depending on the indoor unit temperature setting range specification.

SO4	Circuit output value (volt)
OFF	2.67 ± 0.2
ON	4.20 ± 0.2
No response	5.73 ± 0.2
For future reserved	7.22 ± 0.25
For future reserved	8.86 ± 0.25
default	0
Internal error	10.00 ± 0.25

“ON” and “OFF” indicates the status of a unit of the specified address. However, this indicates the Relay1 status for the TCB-IFCG1TLE.
“No response” is output when a unit that was judged as existent during the initialization process disappeared after that and was judged to send no response.
“Internal error” is output when an analog interface error occurs independently of other units. If Get operation is performed in the case that there is no unit from the beginning, the default value is output.

■ Digital input/output specifications

The following table lists digital input/output specifications.

Signal classification	Port name	Data item	Specification
Digital output	DO1 DO2 DO3 DO4 DO5	Output type	Insulated by photocoupler
		Output point	5
		Maximum output current	10 mA
		Maximum voltage (between DO and Com)	DC 55 V
		Maximum voltage (between Com and DO)	DC 7 V
Digital input	DI5 DI6	Input type	Insulated by photocoupler
		Input point	2
		Input resistance	100 Ω
		Minimum input ON current	2 mA
		Maximum allowable input ON current	30 mA
		Maximum input OFF current	0.05 mA

The DO4 alarm outputs “1” when any one of the indoor units outputs an alarm in the free existent address setting mode. For specifications of the general purpose interface TCB-IFCG1TLE, refer to the TCB-IFCG1TLE manual.

Name	Description	In/Out	Connector
Relay 1 set for General Purpose I/F	Relay setting for general purpose interface TCB-IFCG1TLE (1: on, 0: off)	In	DI5
Relay 2 set for General Purpose I/F	Relay setting for general purpose interface TCB-IFCG1TLE (1: on, 0: off)	In	DI6
Alarm status output for General Purpose I/F	General purpose interface TCB-IFCG1TLE alarm input status (1: alarm, 0: no alarm)	Out	DO3
Alarm status	Specified indoor unit (1: alarm, 0: no alarm)	Out	DO5
Alarm status	All indoor units (1: alarm, 0: no alarm)	Out	DO4
Relay 1 set status for General Purpose I/F	Relay set value for general purpose interface TCB-IFCG1TLE (1: on, 0: off)	Out	DO1
Relay 2 set status for General Purpose I/F	Relay set value for general purpose interface TCB-IFCG1TLE (1: on, 0: off)	Out	DO2

EN

■ Connection to External Devices

Observe the following precautions when connecting this product to external devices.

General safety precautions to be observed in the circuit design process

- Be sure to install a safety circuit in the external control circuit so that the system will operate safely in the event of a malfunction or abnormality occurring in this product or a abnormality as a result of external factors.
- Take fail-safe measures at the user side in case of a signal line disconnection or an abnormal signal due to power interruption.

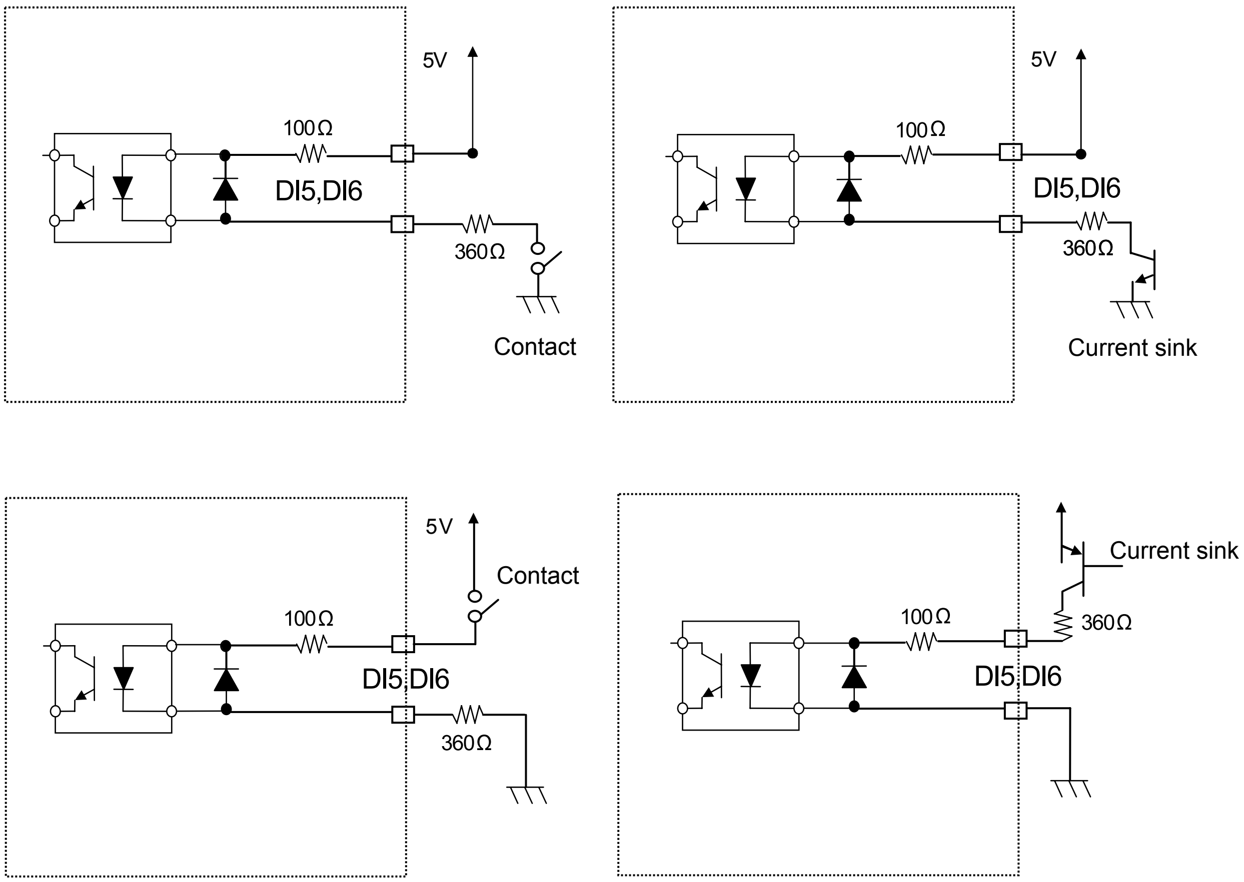
General precautions on system start-up

- For systems that have a load that could be dangerous to humans and/or has equipment connected to the output circuit, be sure to disconnect the output wiring temporarily and then perform the operation test.
- Before turning on the power supply, make sure that electrical specifications and wiring are all correct.

REQUIREMENT

- The electrical circuit to be connected to this product must be provided on the power supply secondary side and operate at a voltage of 50 V or less.
- To protect the signals from noise interference use the correct shielded cable for wiring.

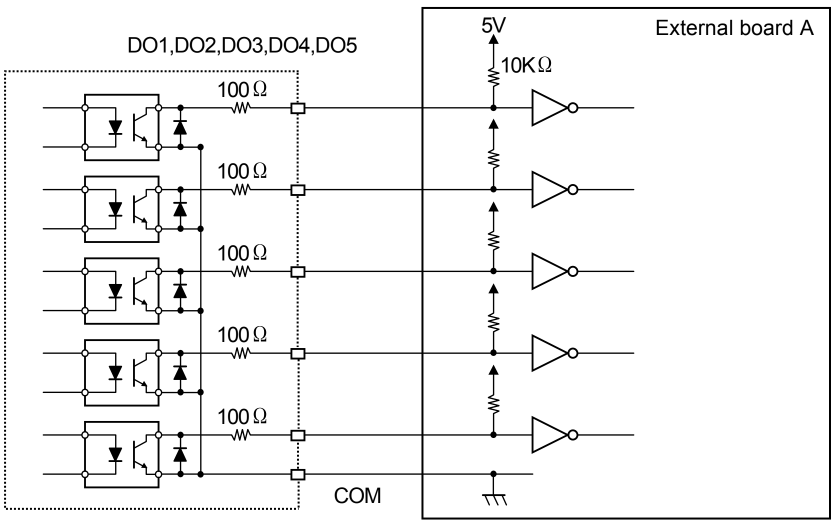
▼ Example of digital input connection

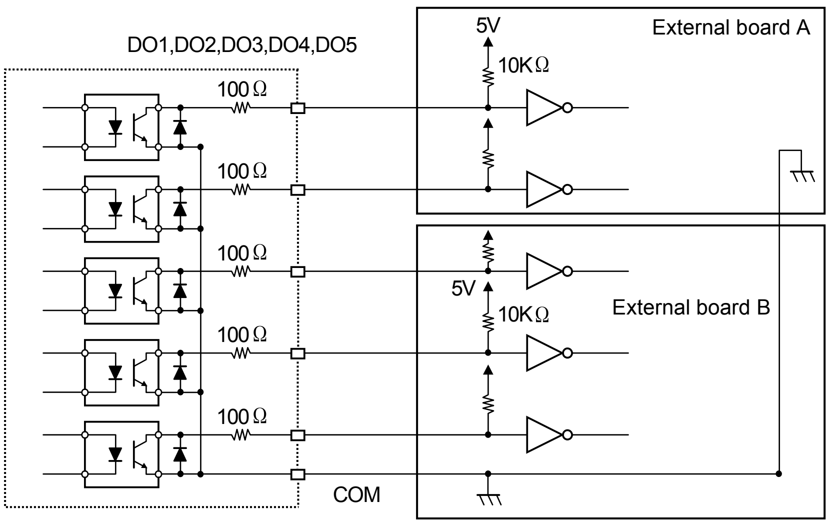


REQUIREMENT

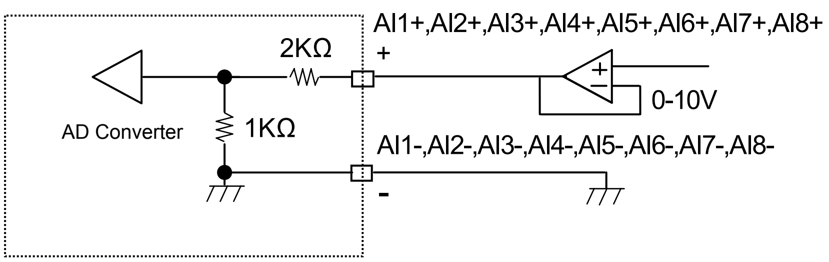
Connect an external connecting point group DI5- and DI6- to the same earth point in each power supply system.

▼ Example of digital output connection





▼ Example of analog input connection



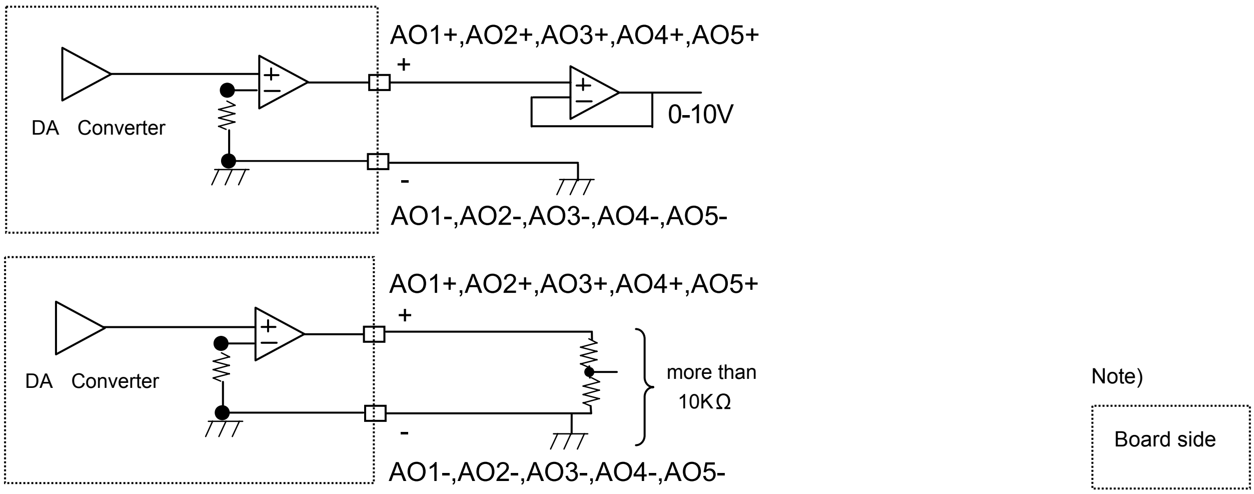
Note)

Board side

REQUIREMENT

Connect external connecting point groups AI1-/AI2-/AI3-/AI4/AI5-/AI6-/AI7-/AI8- and AO1-/AO2-/AO3-/AO4-/AO5- to the same earth point in each power supply system.

▼ Example of analog output connection



■ Indication of LEDs

The following LEDs light as follows:

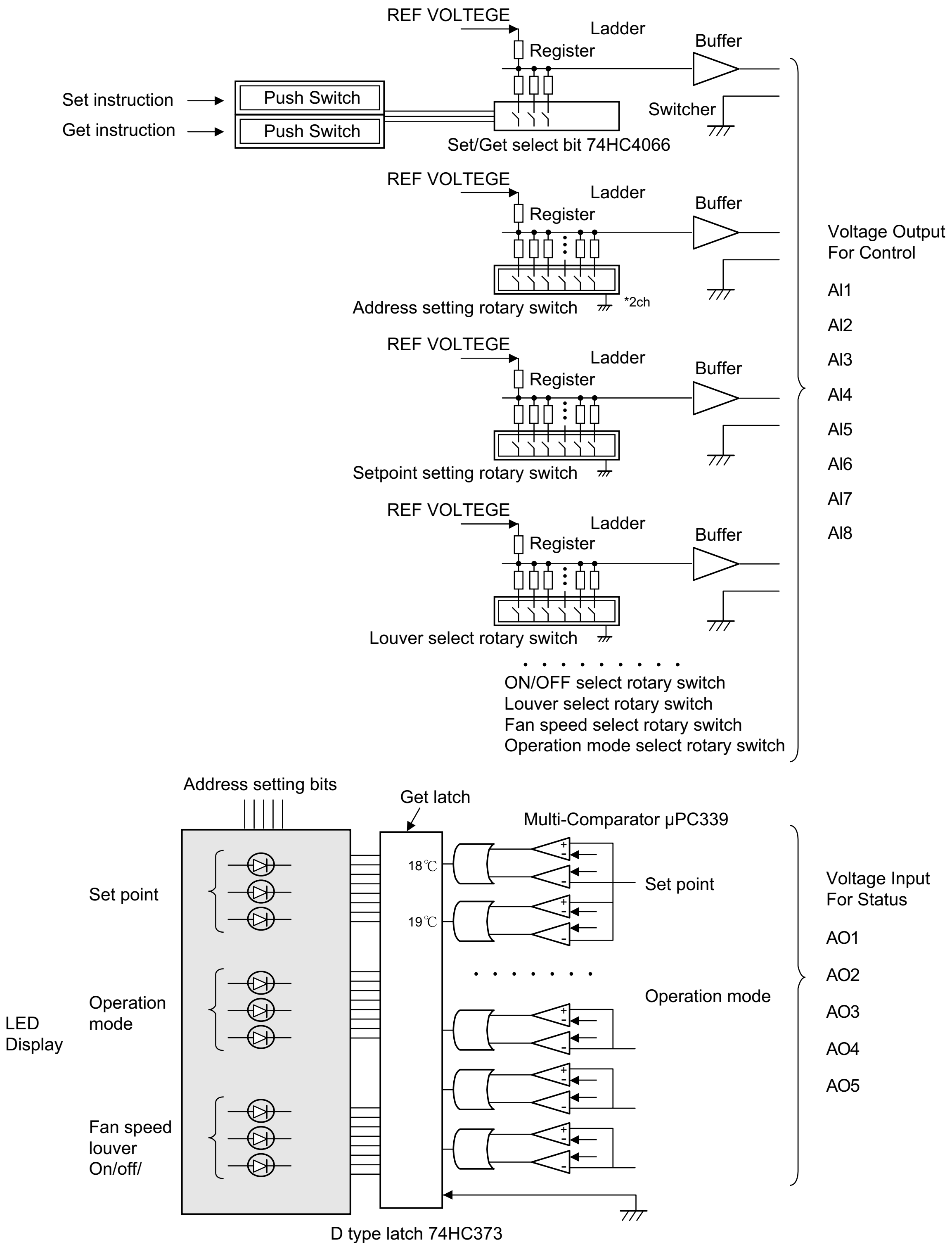
LED No.	LED color	Lighting condition
D10	Red	Lights while power is supplied to this board.
D11	Yellow	Lights for 0.5 seconds during TCC-LINK transmission.
D12	Red	Lights while TCC-LINK transmission is halted.
D13	Green	Indoor communication test

9 Annex

■ Example of controller interface

▼ Example of AD/DA connection circuit

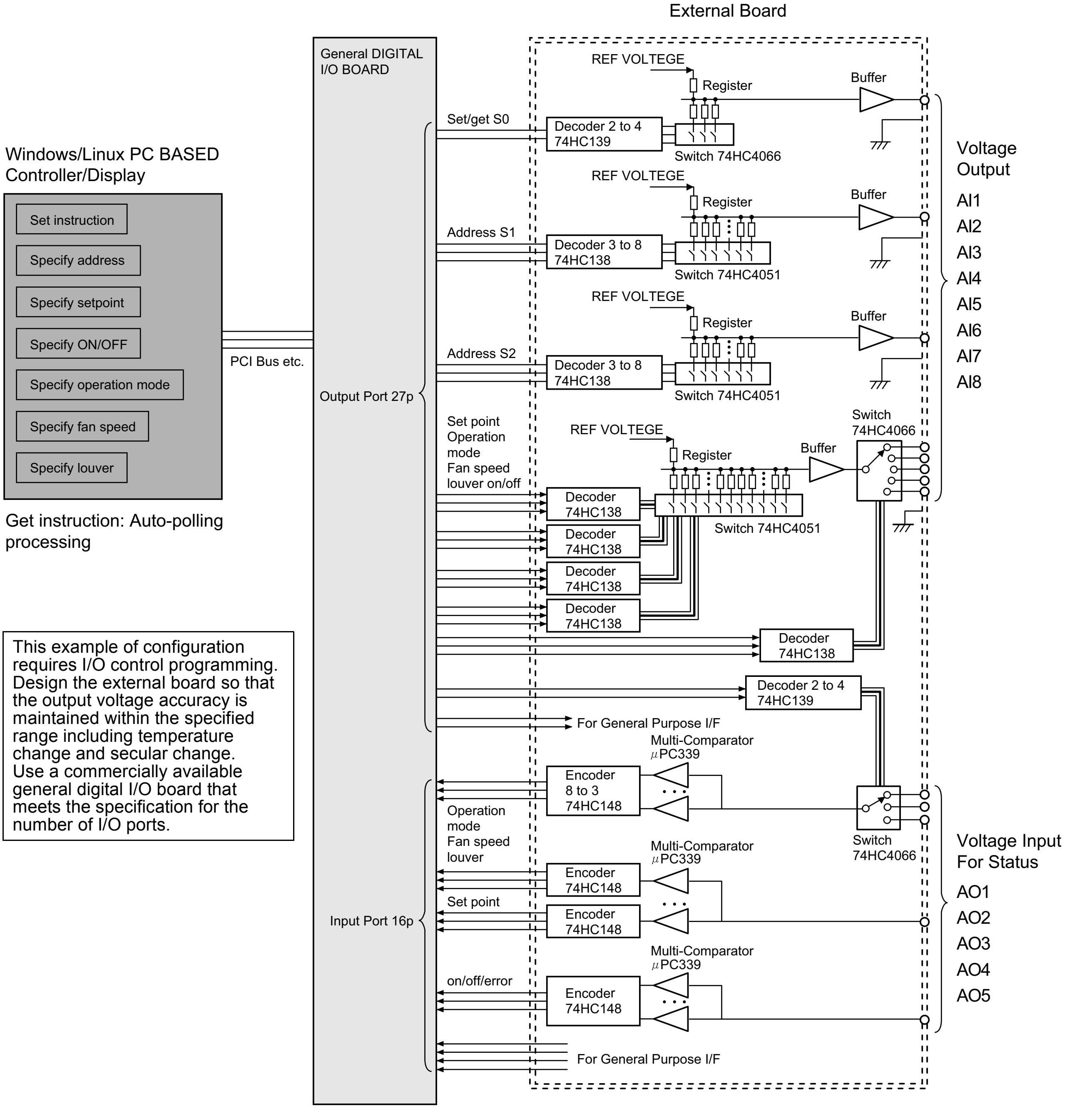
Example of controller internal configuration 1



This circuit can be realized by hardware.
Design this circuit to maintain the accuracy of voltage output and input detection.

EN

Example of controller internal configuration 2



MEMO

EN

- Nous vous remercions d’avoir porté votre choix sur ce TOSHIBA TCB-IFCB640TLE.
- Lisez attentivement ce manuel avant de procéder à l’installation du TCB-IFCB640TLE.

Table des matières

1 Consignes de sécurité

■ Aux lecteurs de ce manuel

Ce manuel est destiné aux personnes ayant les connaissances et les compétences en électricité nécessaires pour effectuer les tâches suivantes :

- Installation du produit
- Conception du système de contrôle
- Gestion du site

■ Contrat d'utilisation de ce produit

(1) Étendue de la garantie

Si des dysfonctionnements surviennent suite à une erreur ou à une négligence de notre part, nous vous engageons à réparer le produit défectueux ou à le remplacer.
Nous déclinons cependant toute responsabilité en cas de dysfonctionnements ou de pannes provoqués par l'une des causes suivantes.

- Le produit a été manipulé ou utilisé sous des conditions non spécifiées dans ce manuel.
- Les causes de la panne sont extérieures à ce produit.
- Le produit a été modifié ou réparé par des personnes extérieures à Toshiba Carrier.
- Le produit n'a pas été utilisé selon l'usage destiné.
- Il a été impossible de prévoir les causes de la panne d'un point de vue scientifique et technique au moment de la livraison.
- La panne est due à une catastrophe naturelle ou à des événements similaires.

Cette garantie couvre uniquement le produit décrit dans ce manuel ; les dommages et les pertes découlant d'un dysfonctionnement de ce produit sont exclus de la garantie.

(2) Limites de responsabilité

Nous ne pouvons être tenus responsables en cas de dommage spécial, indirect ou accessoire découlant de ou occasionné par l'utilisation de ce produit.

(3) Conditions d'utilisation de ce produit

- Si ce produit est utilisé en combinaison avec d'autres produits, le revendeur agréé ou le technicien qualifié doit procéder à la vérification des normes, spécifications, lois et réglementations en vigueur avant toute utilisation. Le revendeur ou le technicien doit également vérifier que ce produit est conforme au système, aux machines et/ou à l'équipement du client avec lesquels il va être utilisé. Si le revendeur ou le technicien ne procède pas à ces vérifications, nous déclinons toute responsabilité vis-à-vis de la conformité de ce produit.
- Si vous souhaitez utiliser ce produit dans les situations et environnements suivants, faites-le fonctionner avec une marge de mesure et de rendement, puis consultez notre service commercial ; vous devez par ailleurs prendre les mesures de sécurité nécessaires pour le circuit de sécurité, les mécanismes, etc., en vue de minimiser les dangers en cas de panne.
  * Utilisation de ce produit à l'extérieur, dans des conditions pouvant provoquer une contamination chimique latente ou des interférences électriques, ou sous des conditions non spécifiées dans ce manuel.
  * Utilisation de ce produit dans des centrales nucléaires, des incinérateurs, des installations ferroviaires, automobiles et aériennes, des salles de jeux, avec du matériel médical, des dispositifs de sécurité, ainsi que dans des installations ou avec des équipements limités par des organisations administratives et/ou leurs secteurs respectifs.
  * Utilisation de ce produit dans des systèmes, des machines ou des équipements pouvant présenter un danger physique ou matériel.
  * Utilisation de ce produit dans des systèmes ou installations nécessitant une haute fiabilité, notamment des systèmes d'approvisionnement en eau/gaz/électricité et des systèmes de fonctionnement ininterrompu.
  * Utilisation de ce produit dans d'autres situations qui nécessitent un haut niveau de sécurité.
- Il est impératif de bien comprendre et de respecter l'ensemble des interdictions et des consignes d'utilisation décrites dans ce manuel afin d'éviter tout dommage physique ou matériel aux techniciens ou à d'autres personnes découlant d'une utilisation incorrecte de ce produit.

(4) Modifications des spécifications

Les spécifications décrites dans ce manuel sont susceptibles d'être modifiées sans préavis en vue d'améliorer les produits ou pour toute autre raison. Contactez notre service commercial pour confirmer les dernières spécifications de ce produit.

- Lisez attentivement ces « Consignes de sécurité » avant de procéder à l’installation.
- Les consignes décrites ci-dessous comprennent des points importants concernant la sécurité. Respectez-les scrupuleusement.
- Après les travaux d’installation, effectuez un essai de fonctionnement pour vérifier qu’il n’y a pas de problème. Expliquez au client comment utiliser et entretenir l’unité. Demandez au client de conserver ce manuel d’installation.

⚠ AVERTISSEMENT

- **L’installation ou la réinstallation du TCB-IFCB640TLE doit être effectuée par un distributeur agréé ou un technicien qualifié.**
  Une mauvaise installation peut entraîner une électrocution ou un incendie.
- **Réglez sur arrêt l’interrupteur d’alimentation principal ou le disjoncteur avant de commencer des travaux d’électricité.**
  Assurez-vous que tous les interrupteurs d’alimentation sont réglés sur arrêt. Dans le cas contraire, vous vous exposez à une décharge électrique.
- **Procédez à l’installation en suivant les instructions de ce manuel d’installation.**
  Une mauvaise installation peut entraîner une électrocution ou un incendie.
- **Ne modifiez pas l’unité.**
  Toute modification peut provoquer un dysfonctionnement, une surchauffe, voire un incendie.

⚠ ATTENTION

- **Effectuez les raccordements en respectant la capacité électrique spécifiée.**
  Dans le cas contraire, un court-circuit risque de se produire, ce qui peut entraîner une surchauffe ou un incendie.
- **Raccordez correctement les câbles aux bornes correspondantes afin d’éviter que des forces externes ne les affectent.**
  Un mauvais raccordement peut entraîner une déconnexion, une surchauffe ou un incendie.

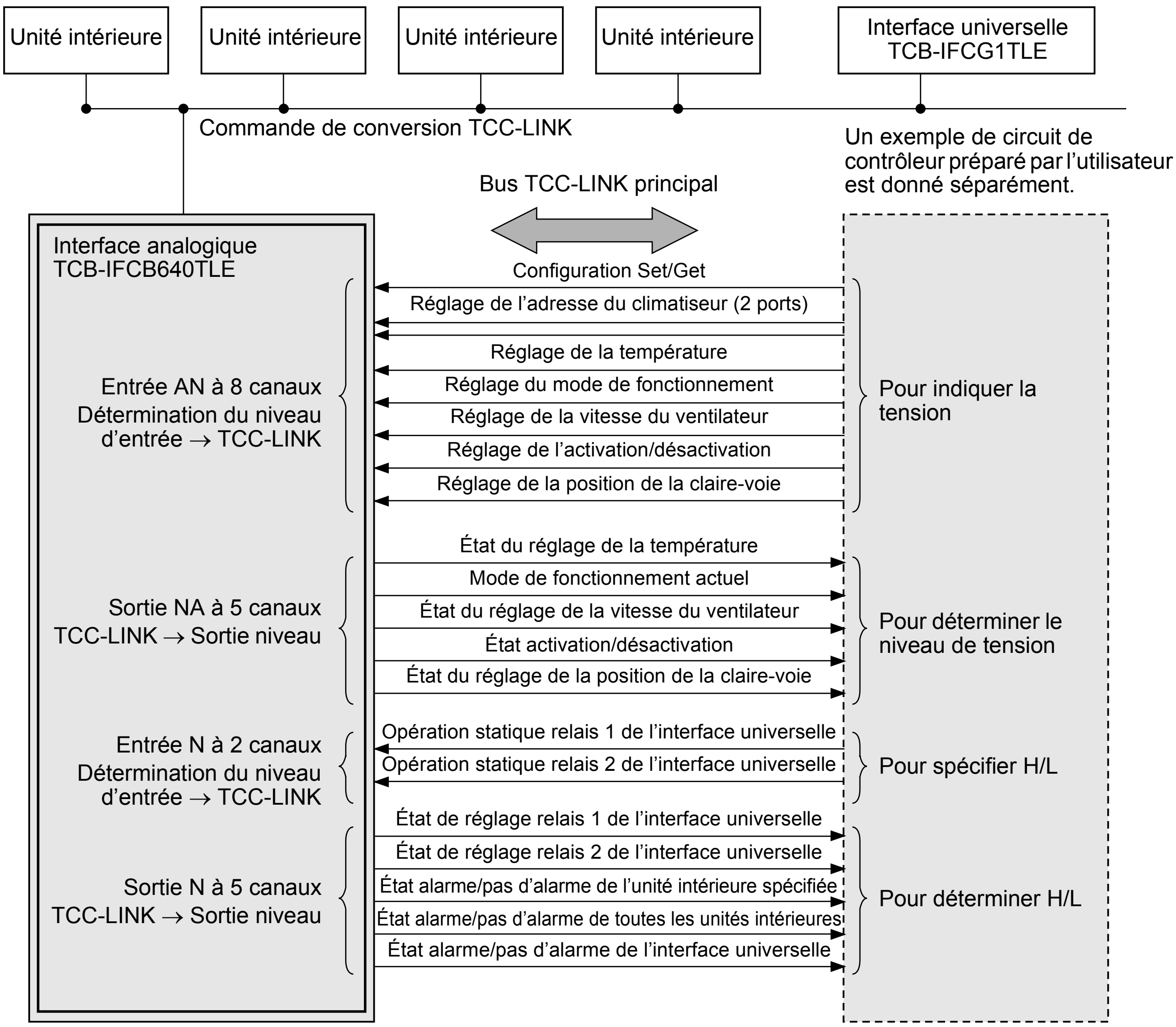
2 Introduction

■ Applications/Fonctions/Spécifications

Applications

Le TCB-IFCB640TLE peut fournir des instructions sur l'acquisition d'informations d'état de l'interface universelle TCB-IFCG1TLE, ainsi que de 64 unités intérieures sur le TCC-LINK en appliquant une tension variable comprise entre 0 et 10 V sur l'entrée analogique à 8 canaux sans utiliser de protocole de communication particulier. En d'autres termes, le TCB-IFCB640TLE peut accéder aux unités intérieures et à l'interface universelle modifiant la tension à une période donnée sans utiliser de bouton rotatif ou se connecter à un circuit variateur de tension à plusieurs canaux.

- En appliquant une tension de chaque niveau correspondant à l'adresse de contrôle central, en définissant la valeur entre les bornes d'entrée AI*+ et AI*-, et en spécifiant Set ou Get, il est possible de contrôler les unités intérieures ou le TCB-IFCG1TLE et d'en obtenir d'état.



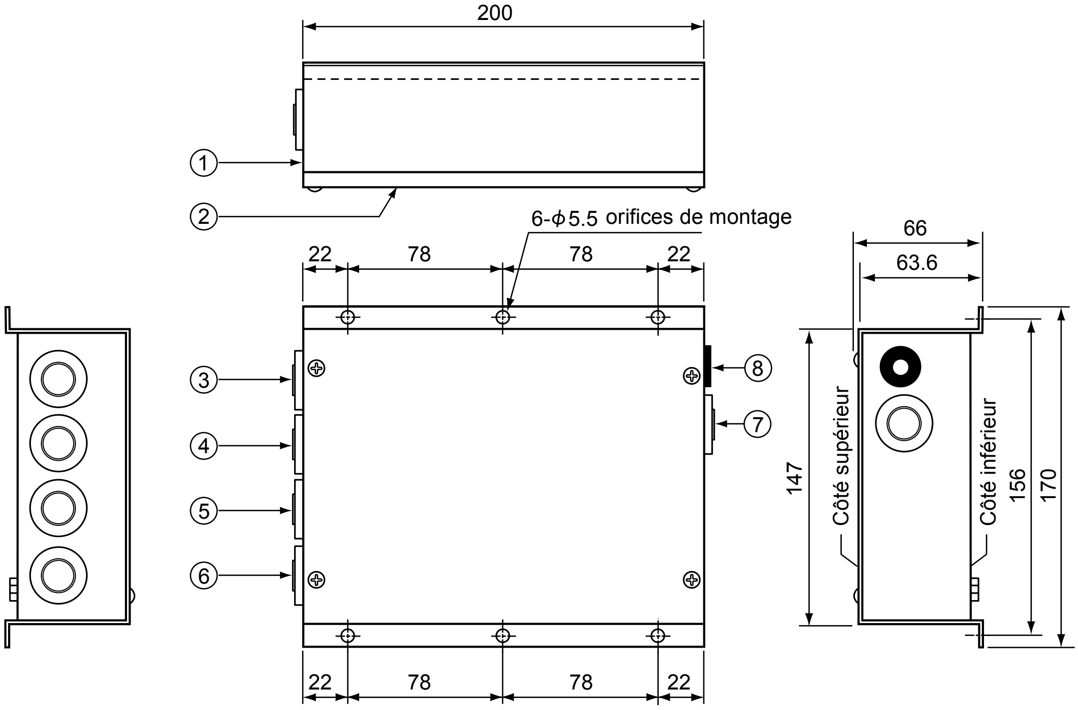
- Climatiseurs compatibles
  S-MMS, S-HRM, Mini-SMMS, DI, SDI

FR

Spécifications

Alimentation	15 V CC ±5%
Consommation	3,2 W
Température de fonctionnement/ humidité	de 0 à 40 °C, de 20 à 85% RH
Température de stockage	de –20 à 60 °C
Matériau châssis	Tôle en acier galvanisé 0,8 t (sans revêtement)
Dimensions	66 (H) × 170 (L) × 200 (P) mm
Poids	820 g

■ Vue externe



	Nom de la pièce	Spécifications		Nom de la pièce	Spécifications
1	Boîtier	Tôle en acier galvanisé	5	Passe-fil	C30-SG20A
2	Couvercle boîtier	Tôle en acier galvanisé	6	Passe-fil	C30-SG20A
3	Passe-fil	C30-SG20A	7	Passe-fil pour alimentation	C30-SG20A
4	Passe-fil	C30-SG20A	8	Prise CC	MJ-40

3 Avant l’installation

Vérifiez le contenu de l’emballage.

Nº	Élément	Quantité	Remarques
1	TCB-IFCB640TLE	1	
2	Manuel d’installation	1	
3	Vis	4	Vis filetées M4 × 12 mm

Utilisez les câbles suivants pour raccorder les circuits de transmission et les circuits électriques. (Fournis localement)

Nº	Circuit	Description	
1	TCC-LINK	Type	Fils blindés à deux conducteurs
		Taille du fil	1,25 mm^2, 1 000 m max. 2,00 mm^2, 2 000 m max. (Longueur totale du réseau TCC-LINK, y compris la connexion intérieure/extérieure.)
		Longueur	
2	Signal	Type	Fil multiconducteur Fil toronné, fil monoconducteur *[1] de 0,08097 mm^2 à 3,309 mm^2 (de AWG28 à AWG12) max. 20 m *[2]
		Taille du fil	
		Longueur	
3	Alimentation	Selon adaptateur secteur	

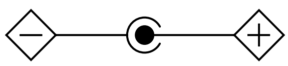
*[1] Utilisez un fil blindé selon l’environnement.
Un câble PVC est normalement recommandé. Le diamètre du conducteur doit être d’environ 0,75 mm et sa résistance de 25 Ω/km. Pour les câbles à 16 conducteurs, le diamètre extérieur doit être d’environ 13 mm.

*[2] Varie selon l’environnement et les conditions d’utilisation.

L’adaptateur secteur de ce produit doit être fourni localement et répondre aux exigences suivantes.

CONDITIONS

- Sortie : 15 V ±5%
- Courant : 0,5 A ou plus
- Doit être conforme aux normes de sécurité applicables (EN60950-1 ou IEC 60950-1, etc.), aux normes EMI (EN550022 et EN61000-3) et aux normes EMS (EN50024, (EN61204-3) et EN61000-4).
- Doit être conforme aux conditions environnementales et à la durée de vie requise.
- Prise CC 2,1 mm Ø (diamètre intérieur)
  5,5 mm Ø (diamètre extérieur)
  10 mm (longueur)



Nous vous recommandons le produit suivant :
Référence modèle : UI312-1508 fabriqué par UNIFIVE TECHNOLOGY CO., LTD
Visitez les pages Web de UNIFIVE TECHNOLOGY CO., LTD aux adresses suivantes :
http://www.unifive-us.com/, http://www.unifive.com.tw/, http://www.unifive.co.kr/, http://www.unifive.com/ ou http:/www.unifive-c.com/.

FR

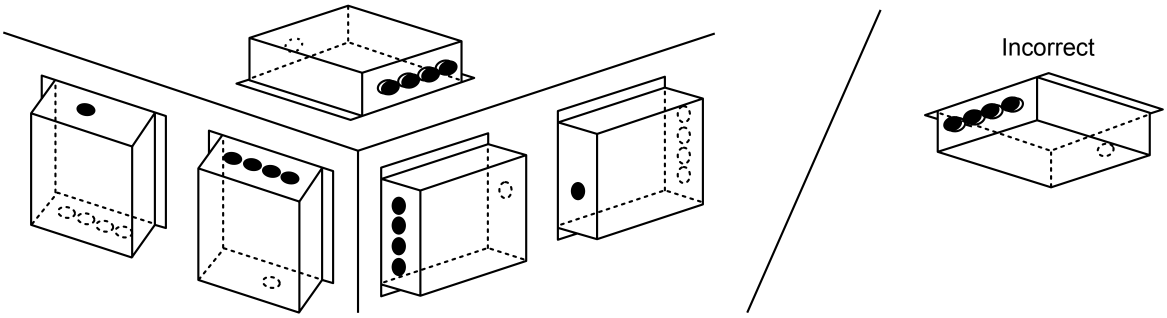
4 Installation

■ Sens et méthode d’installation du TCB-IFCG1TLE (TCB-IFCG2TLE)

Ce TCB-IFCG1TLE (TCB-IFCG2TLE) peut être orienté de cinq façons différentes lors de l’installation sur une surface ou sur un mur, comme indiqué ci-dessous.

REMARQUE

Utilisez les vis fournies pour installer cet appareil.

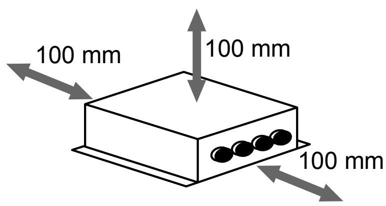


CONDITIONS

N’installez pas l’unité dans les endroits suivants.
- Endroits humides
- Endroits poussiéreux
- Endroits exposés aux rayons directs du soleil
- Endroits dans lesquels se trouve un téléviseur ou un poste de radio dans un rayon d’un mètre
- Endroits exposés à la pluie (à l’extérieur, sous un auvent, etc.)

■ Espace d’installation et espace de maintenance

Avant de procéder à l’installation, vous devez prévoir un espace latéral pour le branchement des câbles et un espace supérieur pour l’entretien.
Vous pouvez placer des objets ou des bibelots près des autres faces.



5 Raccordement des câbles d’alimentation/ fils de terre/fils de transmission

⚠ ATTENTION

- Les circuits électriques ont une polarité.
- Les circuits de transmission TCC-LINK n’ont pas de polarité.

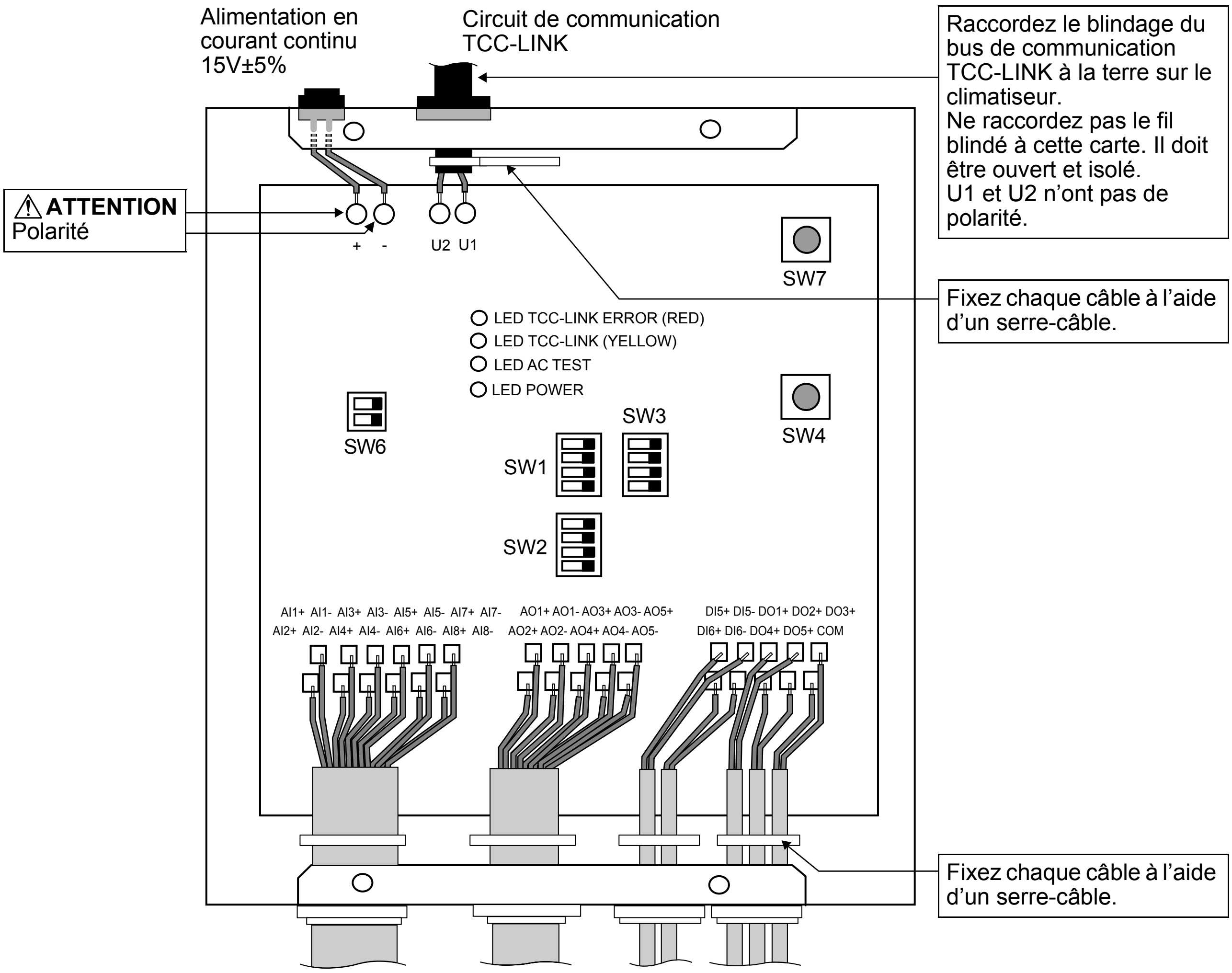
CONDITIONS

Débranchez l’adaptateur secteur de l’appareil de la prise secteur.

- L’adaptateur secteur de l’appareil doit être raccordé à la prise secteur via un disjoncteur ou un commutateur, avec une séparation entre les contacts d’au moins 3 mm.

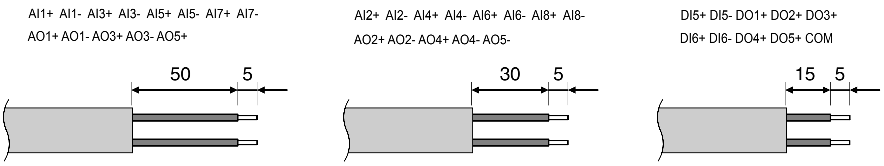
■ Câbles d’alimentation/fils de terre/fils de transmission

Raccordez les câbles d’alimentation, les fils de terre et les fils de transmission aux bornes correspondantes du bloc de jonction, comme indiqué ci-dessous.

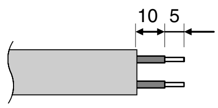


FR

▼ Longueur des fils de transmission dénudés

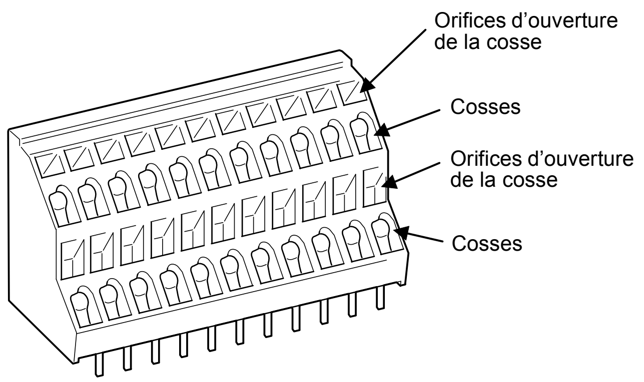


▼ U1 U2

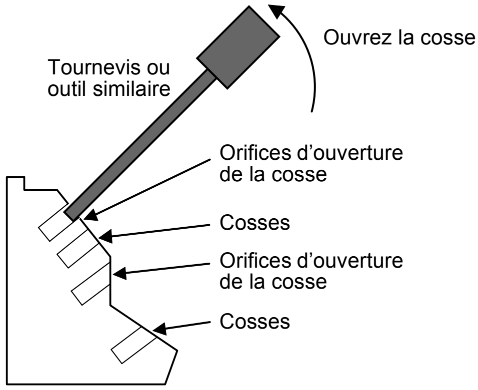


⚠ ATTENTION

Pour raccorder un fil à une cosse du bloc de jonction de transmission, insérez un tournevis ou un objet similaire dans l’orifice d’ouverture d’une cosse à un angle de 45 degrés, puis soulevez le tournevis pour ouvrir la cosse, comme indiqué ci-dessous. Insérez un fil dans la cosse ainsi ouverte, abaissez le tournevis, puis retirez-le de l’orifice d’ouverture de la cosse en tirant dessus.



Aspect du bloc de jonction de transmission



Vue latérale du bloc de jonction de transmission

■ Raccordement des câbles

Vous trouverez ci-après un exemple de la connexion TCB-IFCG1TLE au réseau TCC-LINK.
Les circuits de communication TCC-LINK sont raccordés aux blocs de jonction U1 et U2 sur la carte TCB-IFCG1TLE, comme indiqué ci-dessous.

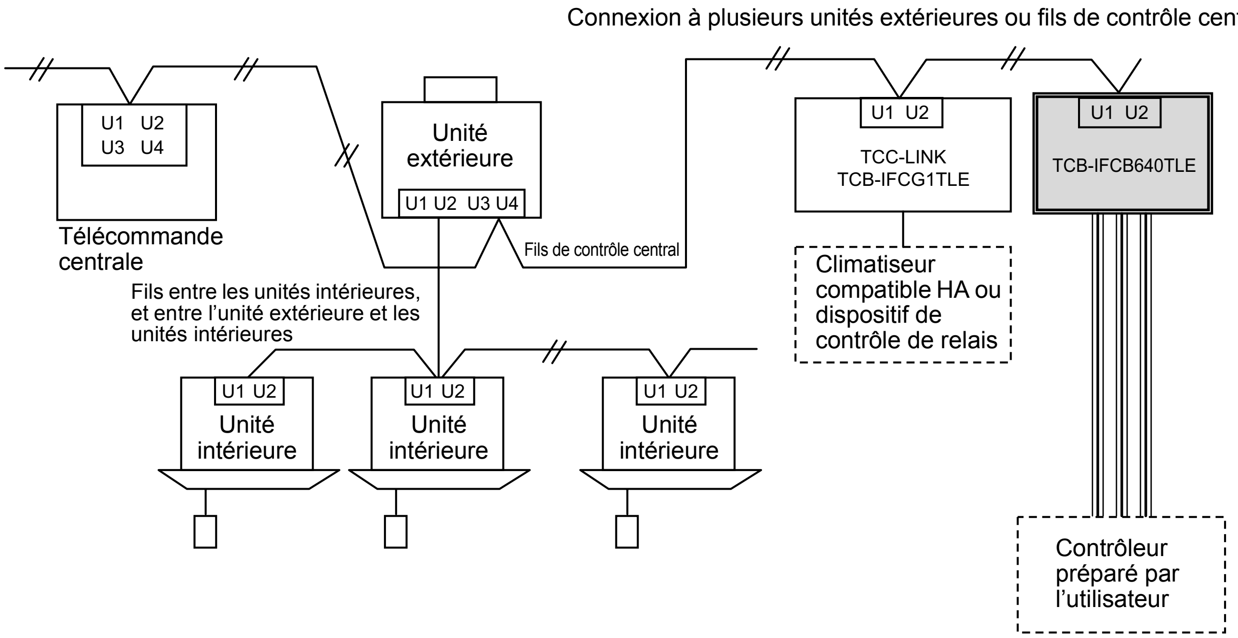
REMARQUE

L'appareil TCB-IFCG1TLE peut être raccordé au réseau TCC-LINK côté intérieur à l'aide des connexions U1 et U2, OU côté extérieur via les connexions U3 et U4.

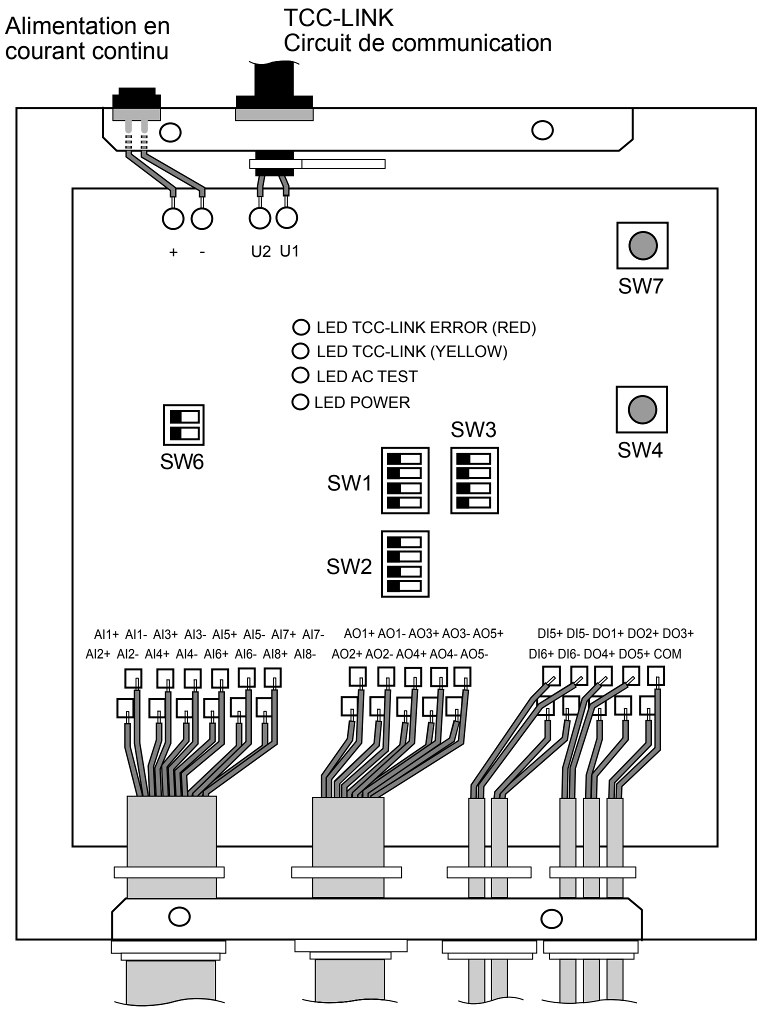
Mise à la terre blindée

Le blindage du fil du réseau TCC-LINK doit être connecté sur le climatiseur, et doit être ouvert et isolé sur le TCB-IFCG1TLE.

- U1 et U2 n'ont pas de polarité.

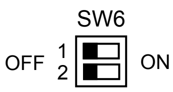


6 Configuration



1. Configuration de la résistance d’extrémité pour le bus de communication TCC-LINK

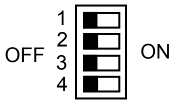
Réglez SW6-1 sur DÉSACTIVATION, mais n’insérez pas de résistance d’extrémité de 100 ohms dans le bus TCC-LINK. SW6-2 n’est pas utilisé.



2. Réglage de SW1, SW2 et SW3

SW1, SW2 et SW3 sont utilisés pour l’essai de fonctionnement. Pour plus de détails, consultez la section « 7 Essai de fonctionnement ».

SW1, SW2 et SW3 sont normalement réglés sur DÉSACTIVATION.



REMARQUE

Les paramètres du commutateur sont enregistrés UNIQUEMENT lors de la mise sous tension (ON) et après avoir appuyé sur le commutateur de réinitialisation. Lors de la modification des paramètres du commutateur DIP, veillez à mettre l’appareil hors tension, ou appuyez sur le commutateur de réinitialisation SW7 pour permettre l’enregistrement des modifications.

7 Essai de fonctionnement

■ Avant de procéder à l'essai de fonctionnement

Configurez toutes les adresses de l'unité intérieure et du contrôle central TCB-IFCG1TLE (DN03).

REMARQUE

Ces adresses de contrôle central DOIVENT être différentes pour TOUTES les unités intérieures présentes dans un réseau de contrôle central.

- Une fois les adresses de contrôle central de l'unité intérieure configurées, veillez à appuyer sur le commutateur de réinitialisation (SW7) sur le TCB-IFCB640TLE afin que l'appareil se mette à jour automatiquement.

■ Essai de fonctionnement

(1) Vérifiez l'état de communication entre TCB-IFCB640TLE et l'unité intérieure ou TCB-IFCG1TLE à l'aide de LED D13. Pour vérifier la communication entre le TCB-IFCB640TLE et chaque unité intérieure ou TCB-IFCG1TLE connectée, sélectionnez l'adresse de contrôle central (DN03) avec SW1 à SW3, puis gérez la réponse de LED D13 en vous reportant au tableau ci-dessous.

Procédure de confirmation :

- Réglez le bit1 de SW3 sur « ACTIVATION » en mode de fonctionnement normal.
- Réglez l'adresse de contrôle central de l'unité intérieure cible avec SW1 et SW2 selon le tableau ci-dessous intitulé « Réglage de SW1/SW2 et de l'adresse de contrôle central de l'unité intérieure ou de TCB-IFCG1TLE ».
- Le LED D13 affiche l'état de communication.

État de communication avec l'unité intérieure	D13	Remarques
Normal	Allumé	
Erreur	Clignote	La communication avec l'unité intérieure a été précédemment établie, mais elle est actuellement désactivée.
Unité intérieure non valide	Éteint	La communication avec l'unité intérieure n'a jamais été établie.

(Exemple) Vérifiez l'état de communication de l'unité intérieure avec une adresse de contrôle central de 41.
Réglez le bit1 de SW3 sur « ACTIVATION », de SW2 sur « 2 » et de SW1 sur « 8 ».

Réglage de SW1/SW2 et de l'adresse de contrôle central de l'unité intérieure ou de TCB-IFCG1TLE

Adresse de contrôle central de l'unité intérieure	SW2	SW1	Adresse de contrôle central de l'unité intérieure	SW2	SW1	Adresse de contrôle central de l'unité intérieure	SW2	SW1	Adresse de contrôle central de l'unité intérieure	SW2	SW1
1	0	0	17	1	0	33	2	0	49	3	0
2	0	1	18	1	1	34	2	1	50	3	1
3	0	2	19	1	2	35	2	2	51	3	2
4	0	3	20	1	3	36	2	3	52	3	3
5	0	4	21	1	4	37	2	4	53	3	4
6	0	5	22	1	5	38	2	5	54	3	5
7	0	6	23	1	6	39	2	6	55	3	6
8	0	7	24	1	7	40	2	7	56	3	7
9	0	8	25	1	8	41	2	8	57	3	8
10	0	9	26	1	9	42	2	9	58	3	9
11	0	A	27	1	A	43	2	A	59	3	A
12	0	B	28	1	B	44	2	B	60	3	B
13	0	C	29	1	C	45	2	C	61	3	C
14	0	D	30	1	D	46	2	D	62	3	D
15	0	E	31	1	E	47	2	E	63	3	E
16	0	F	32	1	F	48	2	F	64	3	F

La relation entre la notation de SW1 et SW2 dans le tableau ci-dessus, et les bits de SW1 et SW2 est expliquée dans le tableau ci-dessous.
Les points (●) indiquent que le bit est activé.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
SW Bit1		●		●		●		●		●		●		●		●
SW Bit2			●	●			●	●			●	●			●	●
SW Bit3					●	●	●	●					●	●	●	●
SW Bit4									●	●	●	●	●	●	●	●

Une fois la vérification de l’état de communication terminée, réglez tous les bits de SW2 et le bit1 de SW3 sur « DÉSACTIVATION ».

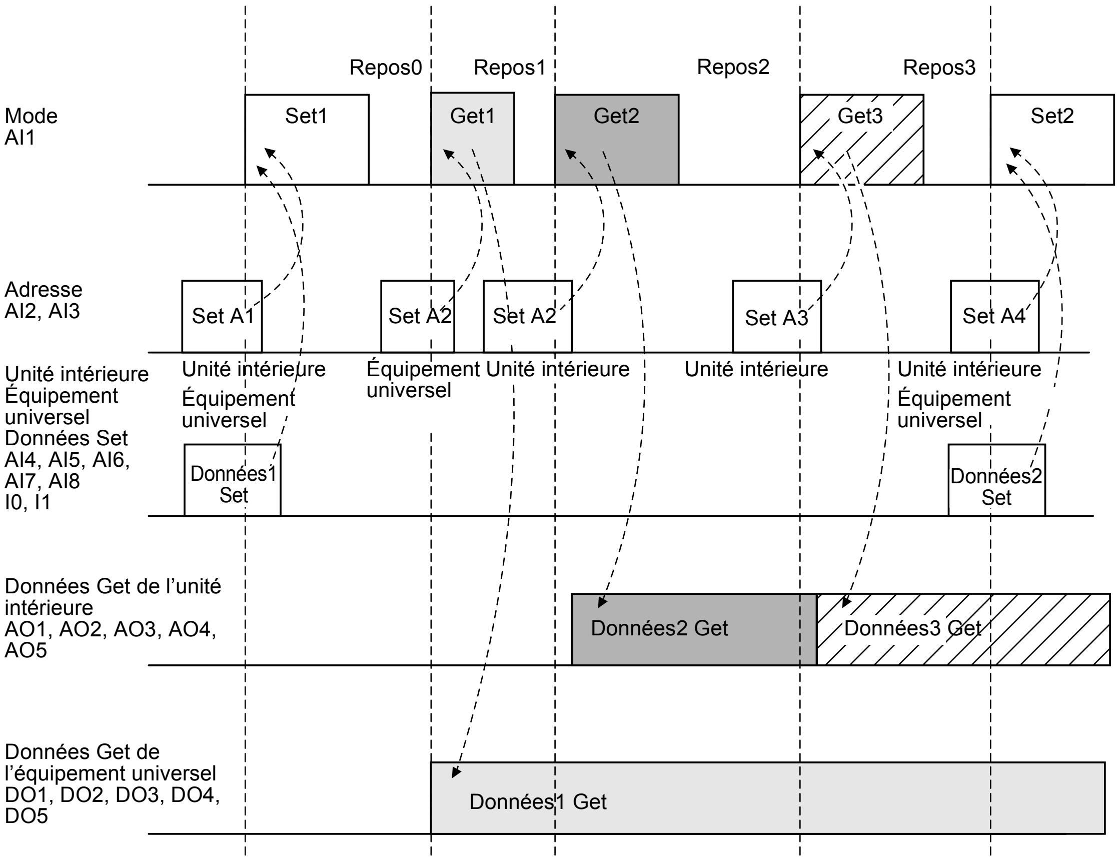
■ Indication LED en mode de fonctionnement normal

LED		Description
D10	Témoin d’alimentation	S’allume lorsque l’appareil est sous tension.
D11	Témoin de l’état de communication TCC-LINK	Clignote lors d’une communication TCC-LINK.
D12	Témoin d’erreur de communication TCC-LINK	S’allume momentanément lorsque TCC-LINK est occupé.
D13	Témoin TEST	Utilisé en mode de test.

8 Spécifications d'entrée/sortie

■ Schéma du chronogramme d'entrée

Le mode d'entrée AI1 dispose toujours d'un « mode repos » entre les opérations Set (réglage) ou Get (accès) lorsque celles-ci sont transmises.
Lors d'une opération Set, l'adresse de contrôle central de l'unité intérieure spécifiée par AI2 et AI3 immédiatement après que la transition au mode « Set » a été lue, ainsi que la valeur à définir sont appliquées à l'unité intérieure. La valeur de réglage est lue et définie UNIQUEMENT lors de la transition au mode Set.
Lors d'une opération Get, l'adresse de contrôle central de l'unité intérieure spécifiée par AI2 et AI3 immédiatement après que la transition au mode « Get » a été lue, ainsi que l'état de l'adresse sont transmis à AO1, AO2, AO3, AO4 et AO5. Cette valeur transmise est conservée jusqu'à la prochaine opération Get. Les adresses de l'équipement universel sont conservées comme sorties de DO1, DO2, DO3, DO4 et DO5, indépendamment des adresses de l'unité intérieure, jusqu'à la prochaine opération Get de l'équipement universel. Le processus passe de la tension de repos spécifiée au mode Set ou Get.
Conservez les données de réglage des adresses AI4, AI5, AI6, AI7, AI8, I0 et I1 pour 200 ms après la transition au mode Set comme condition d'entrée. Pour les opérations Set et Get de AI1, conservez la valeur de 200 ms après la transition depuis le mode de repos.



FR

■ Niveau entrée/sortie

■ Spécifications de l’entrée/sortie analogique

Reportez-vous au tableau ci-dessous pour obtenir les niveaux de tension d’entrée/sortie analogique.

Classification des signaux		Nom du port	Élément de données	Spécification
Entrée analogique	Plage de 0 à 10 V	AI1 AI2 AI3 AI4 AI5 AI6 AI7 AI8	Type d’entrée	Entrée convertisseur A/N divisée par résistance
			Nombre de points d’entrée	2
			Résolution	10 bits, de 0 à 1 023 niveaux
			Plage de tension d’entrée	0,0 V à 10,0 V
			Résistance entrée	3 KΩ
			Résistance de sortie du circuit de connexion	50 Ω ou moins
			Durée de conversion	160 ms
Sortie analogique	Plage de 0 à 10 V	AO1 AO2 AO3 AO4 AO5	Type de sortie	Montage symétrique classe C
			Point de sortie	5
			Résolution	8 bits, de 0 à 255 niveaux
			Plage de tension de sortie	0,0 V à 10,0 V
			Courant source de sortie maximal	10 mA
			Résistance de charge du circuit de connexion	10 KΩ ou plus
			Durée de conversion	10 µS

Spécifications de l’entrée convertisseur A/N

Appliquez les tensions spécifiées dans le tableau ci-dessous à chaque jeu de bornes AI + et AI- sur le bloc de jonction.
Si une valeur qui se trouve en dehors de celles spécifiées dans ce tableau est envoyée à l’appareil, aucun réglage ne sera appliqué au climatiseur.

Nº	Nom	Description	E/S	Connecteur
S0	Set/Get/Repos	Règle le mode.	Entrée analogique	AI1
S1	Réglage adresse	Règle les 3 bits les plus bas de l’adresse de contrôle central.	Entrée analogique	AI2
S2	Réglage adresse	Règle les 3 bits les plus hauts de l’adresse de contrôle central.	Entrée analogique	AI3
S3	Réglage température point de consigne	Valeur de réglage de la température de la pièce comprise entre 16 et 29 °C (en unités de 1 °C)	Entrée analogique	AI4
S4	Réglage mode de fonctionnement	Règle le mode de fonctionnement.	Entrée analogique	AI5
S5	Réglage vitesse ventilateur	Règle la vitesse du ventilateur.	Entrée analogique	AI6
S6	Réglage act./désact. unit. int.	Active ou désactive l’unité intérieure.	Entrée analogique	AI7
S7	Réglage claire-voie	Règle la position de la claire-voie.	Entrée analogique	AI8
SO1	Valeur réglage température point de consigne	État de la valeur de réglage de la température 18 (16) à 29 (27) °C (en unités de 1 °C)	Sortie analogique	AO1
SO2	État mode de fonctionnement	Mode de fonctionnement actuel	Sortie analogique	AO2
SO3	État de réglage de la vitesse du ventilateur	État de réglage de la vitesse du ventilateur	Sortie analogique	AO3
SO4	État activation/ désactivation de l’unité intérieure	État de l’activation/désactivation, état de l’échec de la communication et état de l’erreur interne	Sortie analogique	AO4
SO5	État de réglage de la claire-voie	État de réglage de la position de la claire-voie	Sortie analogique	AO5

S1, S2	S7	S5	Valeur d'entrée du circuit 10 V (volt)
0	Non valide	Non valide	1,52 ± 0,20
1	Oscillation	Arrêt du ventilateur	2,66 ± 0,20
2	F1	Auto	3,80 ± 0,20
3	F2	Rapide	4,94 ± 0,20
4	F3	Élevé	6,09 ± 0,20
5	F4	Faible	7,22 ± 0,20
6	F5	Ultra faible	8,39 ± 0,20
7	Arrêt	–	9,57 ± 0,20
Par défaut			0,645 >

Le tableau suivant indique la relation entre les réglages S1/S2 et les adresses de contrôle central. Appliquez les tensions correspondant aux valeurs de S1 et de S2.

Adresse de contrôle central	Para-mètre		Adresse de contrôle central	Para-mètre		Adresse de contrôle central	Para-mètre		Adresse de contrôle central	Para-mètre		Adresse de contrôle central	Para-mètre		Adresse de contrôle central	Para-mètre		Adresse de contrôle central	Para-mètre		Adresse de contrôle central	Para-mètre	
	S1	S2		S1	S2		S1	S2		S1	S2		S1	S2		S1	S2		S1	S2		S1	S2
1	0	0	9	0	1	17	0	2	25	0	3	33	0	4	41	0	5	49	0	6	57	0	7
2	1	0	10	1	1	18	1	2	26	1	3	34	1	4	42	1	5	50	1	6	58	1	7
3	2	0	11	2	1	19	2	2	27	2	3	35	2	4	43	2	5	51	2	6	59	2	7
4	3	0	12	3	1	20	3	2	28	3	3	36	3	4	44	3	5	52	3	6	60	3	7
5	4	0	13	4	1	21	4	2	29	4	3	37	4	4	45	4	5	53	4	6	61	4	7
6	5	0	14	5	1	22	5	2	30	5	3	38	5	4	46	5	5	54	5	6	62	5	7
7	6	0	15	6	1	23	6	2	31	6	3	39	6	4	47	6	5	55	6	6	63	6	7
8	7	0	16	7	1	24	7	2	32	7	3	40	7	4	48	7	5	56	7	6	64	7	7

S3	Valeur d'entrée du circuit 10 V (volt)
18 (16)	1,04 ± 0,15
19 (17)	1,82 ± 0,15
20 (18)	2,60 ± 0,15
21 (19)	3,38 ± 0,15
22 (20)	4,16 ± 0,15
23 (21)	4,94 ± 0,15
24 (22)	5,72 ± 0,15
25 (23)	6,51 ± 0,15
26 (24)	7,28 ± 0,15
27 (25)	8,06 ± 0,15
28 (26)	8,85 ± 0,15
29 (27)	9,70 ± 0,15
Par défaut	0,469 >

REMARQUE

La relation entre la température et l'entrée 10 V change selon la plage de réglage de la température de l'unité intérieure.

S4	Valeur d’entrée du circuit 10 V (volt)
Chaud	2,70 ± 0,30
Froid	4,21 ± 0,20
Ventilateur	5,76 ± 0,20
Déshumidification	7,31 ± 0,20
Auto	8,94 ± 0,20
Par défaut	1,15 >

S6	S0	Valeur d’entrée du circuit 10 V (volt)
DÉSACTIVATION	SET	3,50 >
ACTIVATION	GET	5,06 ± 1
Repos	Repos	6,67 <

Sortie convertisseur N/A

Chaque sortie AO lors d’une opération Get d’une unité jugée inexistante (car hors tension ou déconnectée) immédiatement après le démarrage sera traitée comme sortie par défaut.

SO5	SO3	SO2	Valeur de sortie du circuit (volt)
Non valide	Non valide	Non valide	1,77 ± 0,2
Oscillation	Arrêt du ventilateur	Chaud	2,75 ± 0,2
F1	Auto	Froid	3,77 ± 0,2
F2	Rapide	Ventilateur	4,75 ± 0,2
F3	Élevé	Déshumidification	5,77 ± 0,2
F4	Faible	Chaud auto	6,79 ± 0,2
F5	Ultra faible	Froid auto	7,77 ± 0,25
Arrêt	–		8,24 ± 0,25
Par défaut			0

SO1	Valeur de sortie du circuit (volt)
18 (16)	1,26 ± 0,2
19 (17)	2,00 ± 0,2
20 (18)	2,71 ± 0,2
21 (19)	3,41 ± 0,2
22 (20)	4,16 ± 0,2
23 (21)	4,86 ± 0,2
24 (22)	5,61 ± 0,2
25 (23)	6,31 ± 0,2
26 (24)	7,02 ± 0,25
27 (25)	7,77 ± 0,25
28 (26)	8,47 ± 0,25
29 (27)	9,18 ± 0,25
Par défaut	0

REMARQUE

La relation entre la température et l’entrée 10 V change selon la plage de réglage de la température de l’unité intérieure.

SO4	Valeur de sortie du circuit (volt)
DÉSACTIVATION	2,67 ± 0,2
ACTIVATION	4,20 ± 0,2
Pas de réponse	5,73 ± 0,2
Réservé pour usage futur	7,22 ± 0,25
Réservé pour usage futur	8,86 ± 0,25
par défaut	0
Erreur interne	10,00 ± 0,25

« ACTIVATION » et « DÉSACTIVATION » indiquent l'état d'une unité de l'adresse spécifiée. Toutefois, cela indique l'état du relais1 du TCB-IFCG1TLE.
« Pas de réponse » s'affiche lorsqu'une unité qui existait lors du processus d'initialisation a disparu et n'est donc pas en mesure d'envoyer de réponse.
« Erreur interne » s'affiche lorsqu'une erreur de l'interface analogique se produit indépendamment des autres unités. Si une opération Get est effectuée au cas où il n'existe pas d'unité au départ, la valeur par défaut est transmise.

■ Spécifications de l'entrée/sortie numérique

Reportez-vous au tableau suivant pour obtenir les spécifications d'entrée/sortie analogique.

Classification des signaux	Nom du port	Élément de données	Spécification
Sortie numérique	DO1 DO2 DO3 DO4 DO5	Type de sortie	Isolée par le photocoupleur
		Point de sortie	5
		Courant de sortie maximal	10 mA
		Tension maximale (entre DO et Com)	DC 55 V
		Tension maximale (entre Com et DO)	DC 7 V
Entrée numérique	DI5 DI6	Type d'entrée	Isolée par le photocoupleur
		Point d'entrée	2
		Résistance entrée	100 Ω
		Puissance minimale courant de marche	2 mA
		Puissance maximale courant de marche autorisée	30 mA
		Puissance maximale courant d'arrêt	0,05 mA

L'alarme DO4 transmet « 1 » si l'une des unités intérieures transmet une alarme en mode de réglage de l'adresse existante. Pour connaître les spécifications de l'interface universelle TCB-IFCG1TLE, consultez le manuel de TCB-IFCG1TLE.

Nom	Description	E/S	Connecteur
Relais 1 réglé pour l'interface universelle	Réglage du relais pour l'interface universelle TCB-IFCG1TLE (1 : activé, 0 : désactivé)	E	DI5
Relais 2 réglé pour l'interface universelle	Réglage du relais pour l'interface universelle TCB-IFCG1TLE (1 : activé, 0 : désactivé)	E	DI6
Résultat de l'état d'alarme de l'interface universelle	État d'entrée de l'alarme de l'interface universelle TCB-IFCG1TLE (1 : alarme, 0 : pas d'alarme)	S	DO3
État de l'alarme	Unité intérieure spécifiée (1 : alarme, 0 : pas d'alarme)	S	DO5
État de l'alarme	Toutes les unités intérieures (1 : alarme, 0 : pas d'alarme)	S	DO4
État Set du relais 1 pour l'interface universelle	Valeur Set du relais pour l'interface universelle TCB-IFCG1TLE (1 : activé, 0 : désactivé)	S	DO1
État Set du relais 2 pour l'interface universelle	Valeur Set du relais pour l'interface universelle TCB-IFCG1TLE (1 : activé, 0 : désactivé)	S	DO2

FR

■ Raccordement à des périphériques externes

Respectez les consignes suivantes lors du raccordement de ce produit à des périphériques externes.

Consignes de sécurité générales lors du processus de conception du circuit

- Veillez à installer un circuit de sécurité dans le circuit de contrôle externe afin que le système soit sécurisé en cas de dysfonctionnements ou d’anomalies inhérents au produit ou provoqués par des facteurs externes.
- Prenez des mesures de sécurité côté utilisateur dans le cas d’une déconnexion du circuit de transmission ou d’un signal anormal suite à une interruption d’alimentation.

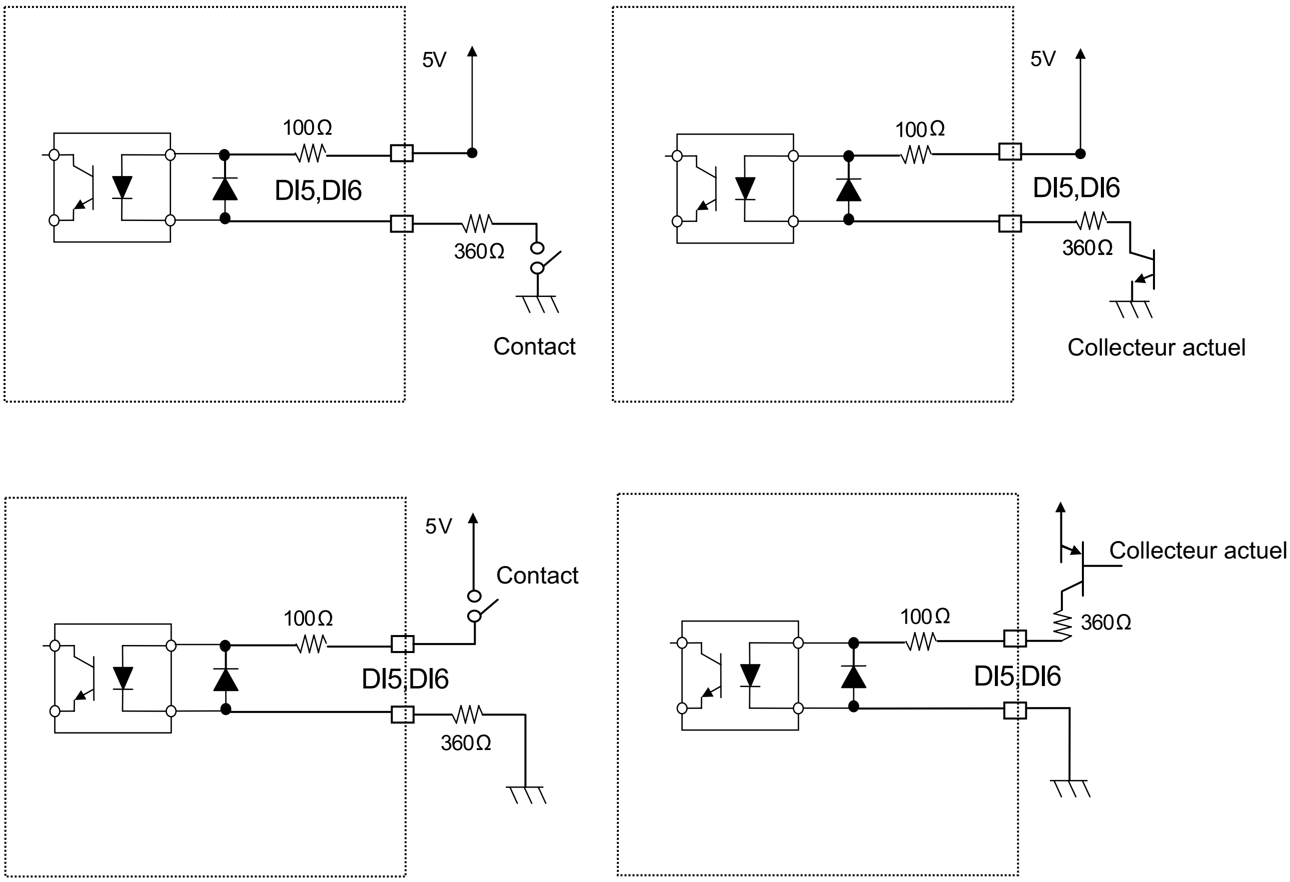
Précautions générales lors du démarrage du système

- Pour les systèmes ayant une charge potentiellement dangereuse pour les humains et/ou dont l’équipement est connecté au circuit de sortie, veillez à déconnecter temporairement les câbles de sortie, puis effectuez l’essai de fonctionnement.
- Avant de remettre l’alimentation électrique, vérifiez que les spécifications électriques et le câblage sont corrects.

CONDITIONS

- Le circuit électrique à connecter à ce produit doit être fourni sur l’alimentation secondaire et fonctionner à une tension de 50 V ou moins.
- Pour éviter les parasites dans les signaux, utilisez un câble blindé adéquat lors du câblage.

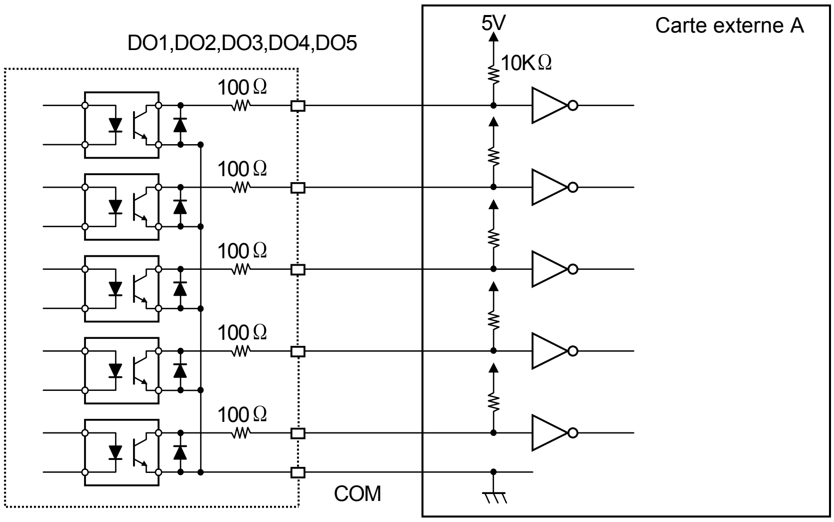
▼ Exemple de connexion d’entrée numérique

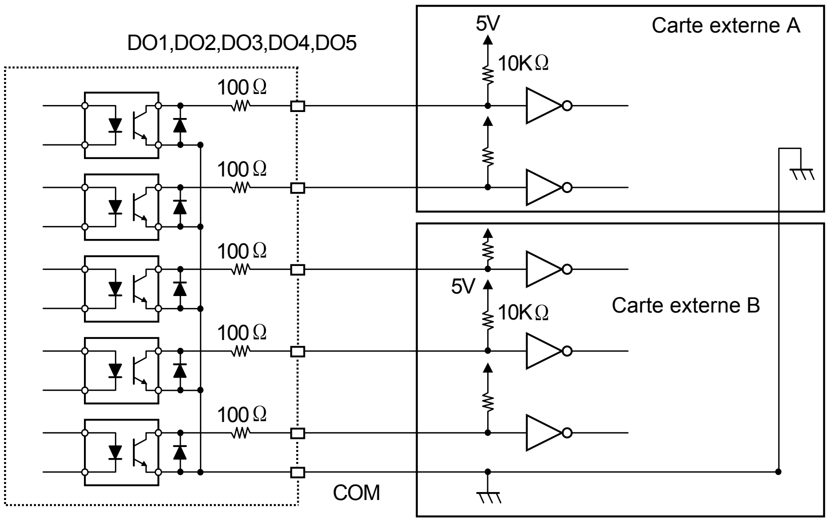


CONDITIONS

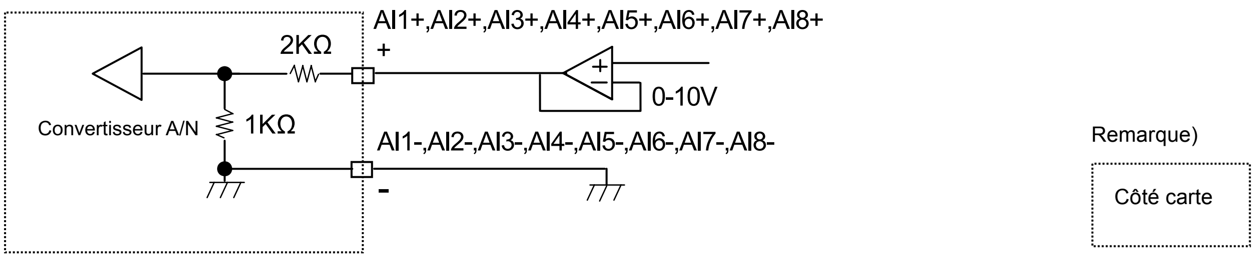
Raccordez les groupes de points de connexion externe DI5 et DI6 au même point de terre dans chaque système d’alimentation.

▼ Exemple de connexion de sortie numérique





▼ Exemple de connexion d'entrée analogique

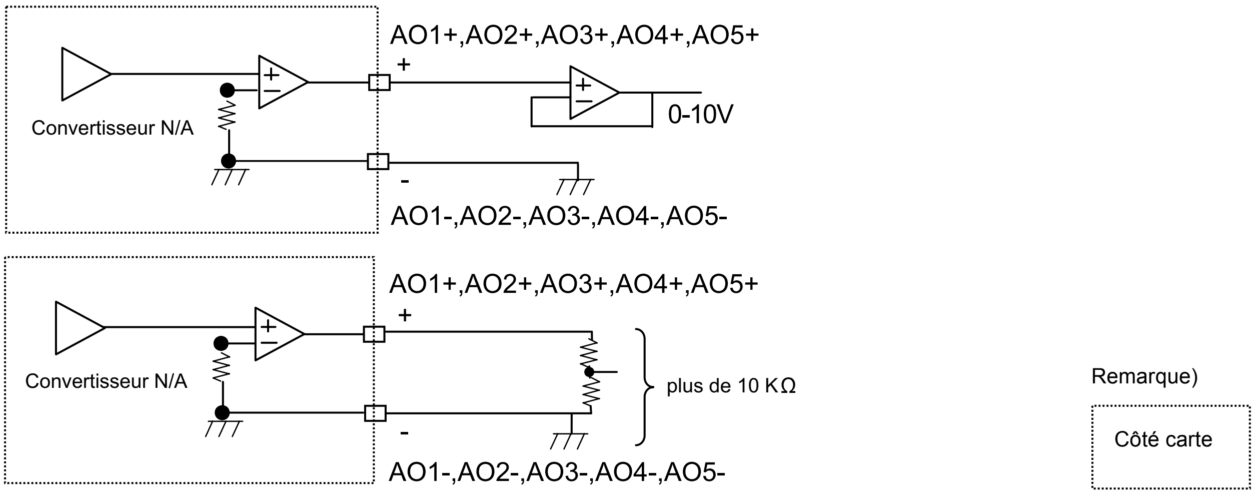


CONDITIONS

Raccordez les groupes de points de connexion externe AI1-/AI2-/AI3-/AI4/AI5-/AI6-/AI7-/AI8- et AO1-/AO2-/AO3-/AO4-/AO5- au même point de terre dans chaque système d'alimentation.

FR

▼ Exemple de connexion de sortie analogique



■ Indication des LED

Les LED suivants s’allument, comme suit :

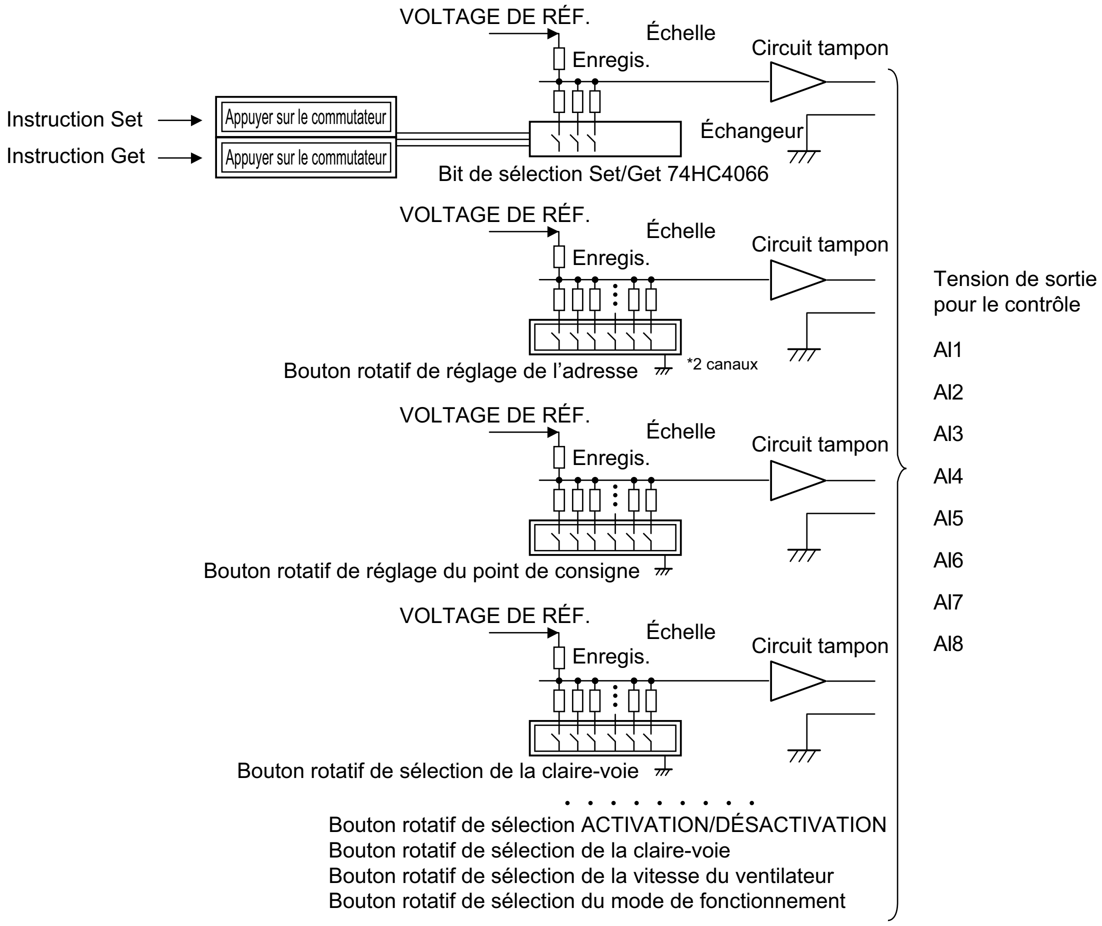
Nº LED	Couleur LED	Signification
D10	Rouge	S’allume lorsque cette carte est alimentée.
D11	Jaune	S’allume pendant 0,5 seconde lors de la transmission TCC-LINK.
D12	Rouge	S’allume lorsque la transmission TCC-LINK est interrompue.
D13	Vert	Test de communication de l’unité intérieure

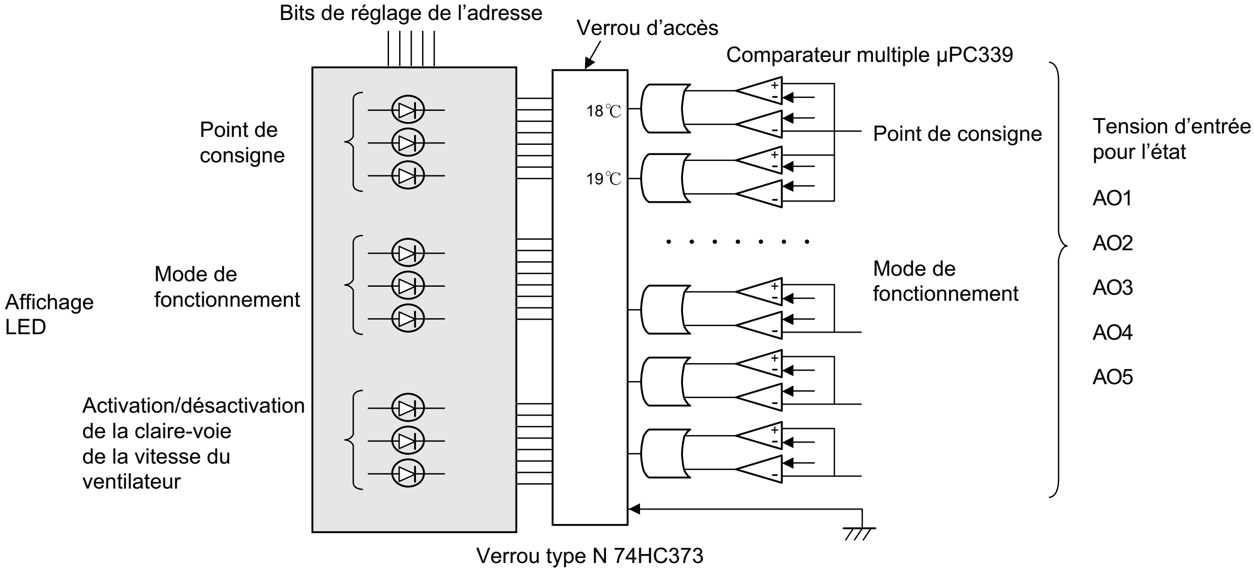
9 Annexe

■ Exemple d'interface du contrôleur

▼ Exemple de circuit de connexion AN/NA

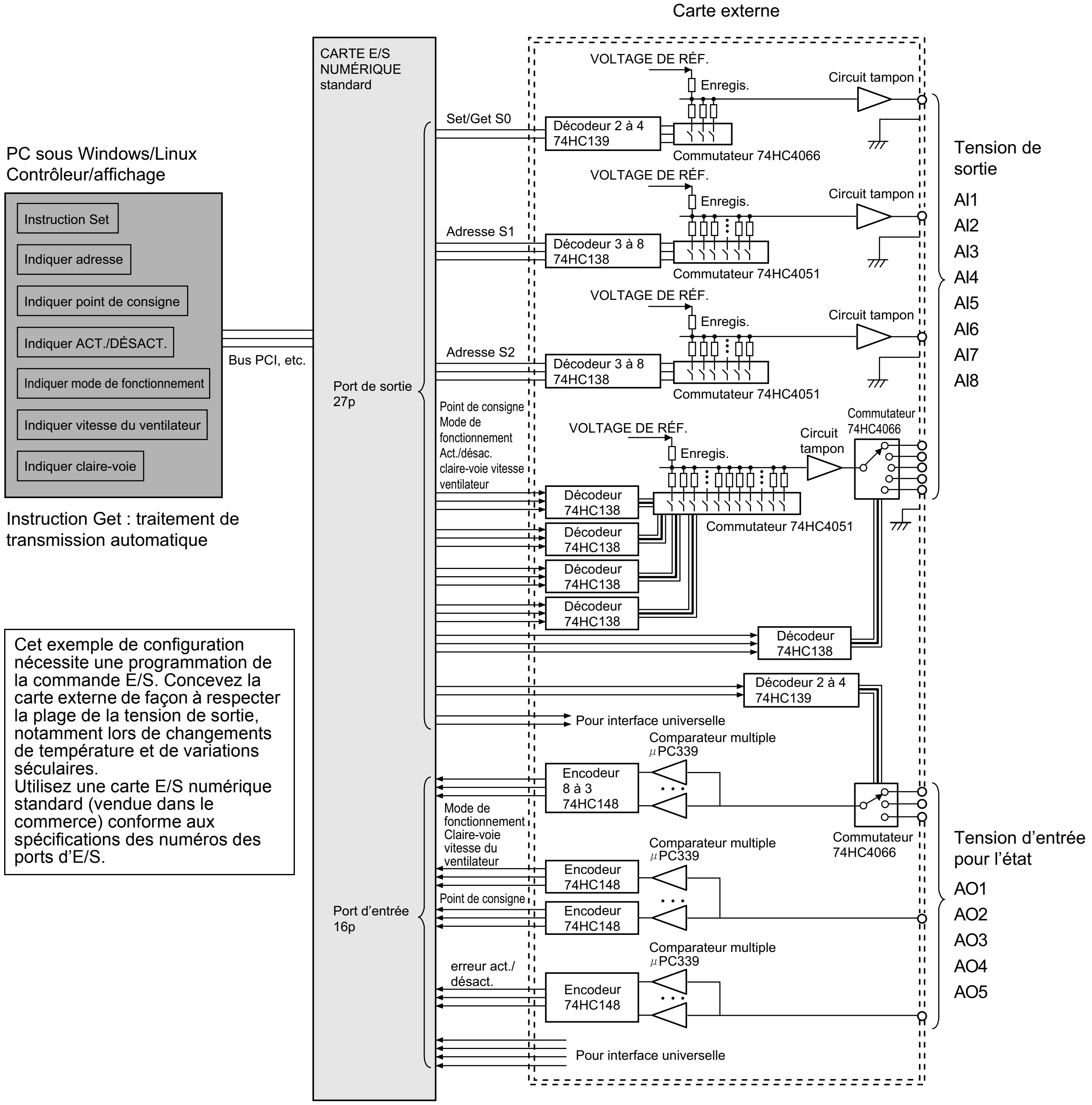
Exemple de configuration interne du contrôleur 1





Ce circuit peut être réalisé à l'aide d'un ordinateur.
Concevez ce circuit afin de conserver la précision de détection de la tension d'entrée et de sortie.

Exemple de configuration interne du contrôleur 2



MEMO

FR

- Vielen Dank für den Erwerb dieses TOSHIBA TCB-IFCB640TLE.
- Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor einer ordnungsgemäßen Installation des TCB-IFCB640TLE sorgfältig.

Inhalt

1 Sicherheitsvorkehrungen

■ Leser des Handbuchs

Dieses Handbuch richtet sich an Personen, welche die erforderlichen Kenntnisse/Qualifikationen im Bereich der Elektrik und der Steuerung besitzen und mit einer der folgenden Aufgaben betraut sind:
- Installation des Produkts
- Entwurf des Steuerungssystems
- Verwaltung des Standorts

■ Vereinbarungen zur Nutzung dieses Produkts

(1) Gewährleistungsumfang

Wenn bei diesem Produkt aufgrund eines Fehlers oder einer Nachlässigkeit unsererseits ein Defekt auftritt, werden wir das Produkt ersetzen oder reparieren.
Wir sind jedoch nicht haftbar, wenn der Defekt eine der folgenden Ursachen aufweist.
- Das Produkt wurde unter Bedingungen/in einer Umgebung gehandhabt oder verwendet, die in diesem Handbuch nicht spezifiziert sind/ist.
- Der Defekt hat Ursachen, die nicht in dem Produkt begründet sind.
- Das Produkt wurde nicht von Toshiba Carrier, sondern von anderen Personen verändert oder repariert.
- Das Produkt wurde nicht seinem ursprünglichen Zweck entsprechend verwendet.
- Die Ursache des Defekts war mit unseren wissenschaftlichen und technischen Möglichkeiten zum Zeitpunkt der Auslieferung nicht vorhersehbar.
- Der Defekt wird durch eine Naturkatastrophe, einen Unfall oder ähnliches verursacht.

Die hier erwähnte Gewährleistung erstreckt sich nur auf dieses Produkt. Schäden und Verluste, die aus dem Defekt dieses Produkts resultieren, sind nicht Bestandteil des Gewährleistungsumfangs.

(2) Haftungsbeschränkungen

Wir sind in keinem Fall für spezielle, indirekte oder Folgeschäden haftbar, die aus oder in Verbindung mit der Nutzung dieses Produkts entstehen.

(3) Bedingungen für die Nutzung dieses Produkts

- Wenn dieses Produkt in Verbindung mit anderen Produkten genutzt werden soll, überprüft der Händler oder eine qualifizierte Fachkraft zuvor die geltenden Standards, Spezifikationen, Gesetze und Vorschriften. Der Händler oder die qualifizierte Fachkraft verifiziert ebenfalls, dass dieses Produkt dem System, den Maschinen und/oder der Ausrüstung des Kunden genügt, in dem/denen/der dieses Produkt genutzt werden soll. Wenn der Händler oder die qualifizierte Fachkraft dies unterlässt, sind wir für die Konformität dieses Produkts nicht verantwortlich.
- Wenn Sie dieses Produkt für einen der folgenden Zwecke nutzen möchten, konsultieren Sie unbedingt unser Vertriebspersonal, nutzen Sie das Produkt innerhalb eines Bemessungs- und Leistungsrahmens und ergreifen Sie geeignete Sicherheitsvorkehrungen für die Sicherheit der Schaltkreise, Mechanismen usw., welche das Risiko im Falle eines Defekts minimieren.
  * Nutzung dieses Produkt im Außenbereich oder für Zwecke, die zu einer latenten chemischen Kontamination oder elektrischen Störungen führen können, oder Nutzung unter Bedingungen/in einer Umgebung, die in diesem Handbuch nicht spezifiziert sind/ist.
  * Nutzung dieses Produkts in Kernkraftwerken, Müllverbrennungsanlagen, Einrichtungen für Eisenbahnen, Flugzeuge und Fahrzeuge, medizinischer Ausrüstung, Unterhaltungsgeräten, Sicherheitsgeräten sowie Ausrüstungen/Einrichtungen, die nur Verwaltungsapparaten und/oder entsprechenden Branchen zugänglich sind.
  * Nutzung dieses Produkts in Systemen, Maschinen oder Ausrüstungen, die eine Gefahr für Menschen oder Sachwerte darstellen können.
  * Nutzung dieses Produkts in Systemen oder Einrichtungen, die eine hohe Zuverlässigkeit erfordern, z.B. Versorgungssysteme für Gas/Wasser/Strom und unterbrechungsfrei betriebene Systeme.
  * Nutzung dieses Produkts für andere Zwecke, die einen hohen Sicherheitsstandard erfordern.
- Machen Sie sich mit allen Verboten und Vorsichtsmaßnahmen für die Nutzung vertraut, die in diesem Handbuch aufgeführt sind, und beachten Sie sie strikt, um eventuelle Schäden oder Verluste Ihrerseits oder anderer Personen aufgrund einer unsachgemäßen Nutzung dieses Produkts zu verhindern.

(4) Änderungen der Spezifikationen

Änderungen der in diesem Handbuch beschriebenen Spezifikation zwecks Optimierung oder aus anderen Gründen sind vorbehalten. Setzen Sie sich mit unserem Verkaufspersonal in Verbindung, um die aktuellsten Spezifikationen dieses Produkts zu bestätigen.

- Lesen Sie diese „Sicherheitsvorkehrungen“ vor der Installation sorgfältig.
- Die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen umfassen wichtige sicherheitsrelevante Elemente. Beachten Sie sie ausnahmslos.
- Führen Sie nach den Installationsarbeiten einen Testbetrieb durch, um so eventuelle Probleme zu erkennen. Erläutern Sie dem Kunden die Nutzung und Wartung der Einheit. Bitten Sie den Kunden, dieses Installationshandbuch aufzubewahren.

⚠ WARNUNG

- **Bitten Sie einen autorisierten Händler oder eine qualifizierte Installationsfachkraft, die TCB-IFCB640TLE zu installieren oder erneut zu installieren.**
  Eine nicht fachgerechte Installation kann zu Stromschlägen oder zu Bränden führen.
- **Ehe Sie irgendwelche Arbeiten an der Elektrik ausführen, schalten Sie die Hauptstromzufuhr oder die Sicherung ab.**
  Vergewissern Sie sich, das alle Stromschalter abgeschaltet sind. Nichtbeachtung kann Stromschläge zur Folge haben.
- **Installieren Sie das Gerät genau nach den Anweisungen des Installationshandbuches.**
  Eine nicht fachgerechte Installation kann zu Stromschlägen oder zu Bränden führen.
- **Verändern Sie die Einheit nicht.**
  Jede Änderung kann eine Fehlfunktion verursachen, die zu Überhitzung oder einem Brand führt.

⚠ VORSICHT

- **Führen Sie die Verdrahtung gemäß der zulässigen Stromstärke durch.**
  Unterlassen Sie dies, kann es zu einem Kurzschluss, zu einer Überhitzung oder zu einem Brand kommen.
- **Schließen Sie die angegebenen Kabel sicher an den Kontakten an, um Einflüsse äußerer Kräfte zu unterbinden.**
  Unterlassen Sie dies, kann es zu einer Abschaltung, zu einer Überhitzung oder zu einem Brand kommen.

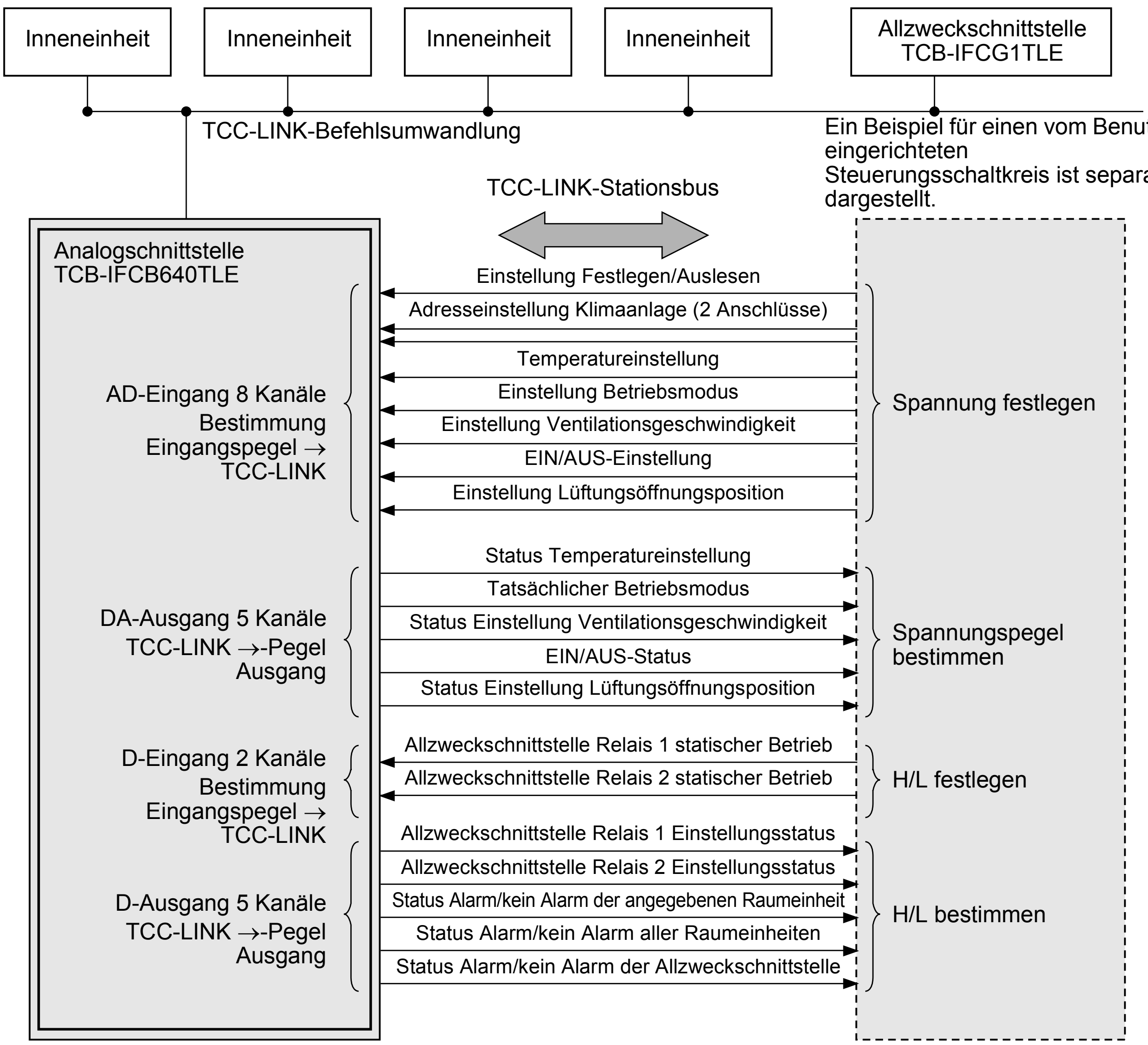
2 Einführung

■ Anwendungen/Funktionen/Spezifikationen

Anwendungen

Die TCB-IFCB640TLE kann Anleitungen zu den Statusinformationen liefern und die Statusinformationen der Allzweckschnittstelle TCB-IFCG1TLE und von bis zu 64 Raumeinheiten des TCC-LINK auslesen, indem ohne Verwendung eines besonderen Kommunikationsprotokolls eine variable Spannung von 0 bis 10 V an die analogen 8-Kanal-Eingangssignale angelegt wird. Die TCB-IFCB640TLE kann mit anderen Worten auf die Raumeinheiten und die Allzweckschnittstelle zugreifen, indem die Stromspannung zur richtigen Zeit mit der Verbindung zu einem Drehschalter und einem Verarbeitungsschaltkreis mit mehreren Kanälen und variabler Spannung variiert wird.

- Indem Sie Spannung der jeweiligen Stufe entsprechend der zentralen Steuerungsadresse und dem Einstellungswert zwischen den Eingängen AI*+ und AI*- anlegen und Set (Festlegen) oder Get (Auslesen) festlegen, können die Raumeinheiten oder die TCB-IFCG1TLE gesteuert und ihre Statusinformationen ausgelesen werden.

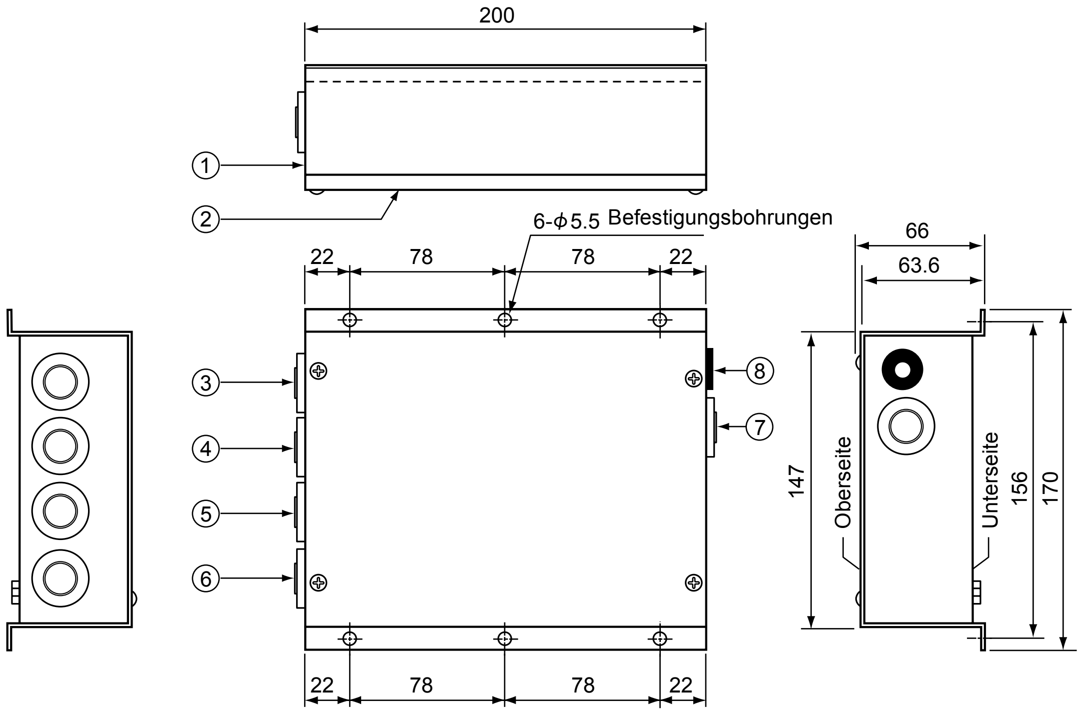


- Kompatible Klimaanlagen
  S-MMS, S-HRM, Mini-SMMS, DI, SDI

Spezifikationen

Stromversorgung	15 V Gleichspannung ±5%
Stromverbrauch	3,2 W
Betriebstemperatur/-feuchtigkeit	0 bis 40°C, 20 bis 85% RH
Lagerungstemperatur	–20 bis 60°C
Gehäusematerial	Verzinktes Blech 0,8 t (unbeschichtet)
Abmessungen	66 (H) × 170 (B) × 200 (T) mm
Masse	820 g

■ Außenansicht



	Teilebezeichnung	Spezifikationen		Teilebezeichnung	Spezifikationen
1	Gehäuse	Verzinktes Blech	5	Dichtscheibe	C30-SG20A
2	Gehäusedeckel	Verzinktes Blech	6	Dichtscheibe	C30-SG20A
3	Dichtscheibe	C30-SG20A	7	Dichtscheibe für Stromversorgung	C30-SG20A
4	Dichtscheibe	C30-SG20A	8	Gleichstrombuchse	MJ-40

3 Vor der Installation

Überprüfen Sie den Lieferumfang.

Nr.	Gegenstand	Menge	Anmerkungen
1	TCB-IFCB640TLE	1	
2	Installationshandbuch	1	
3	Schraube	4	M4 × 12 mm Blechschrauben

Verwenden Sie das folgende Kabelmaterial, um die Signalleitungen und Stromleitungen zu verbinden. (Vor Ort zu beschaffen)

Nr.	Leitung	Beschreibung	
1	TCC-LINK	Typ	2-adrige Schutzleiter
		Kabelquerschnitt	1,25 mm^2, 1000 m max. 2,00 mm^2, 2000 m max. (Gesamtlänge des TCC-LINK Netzes, einschließlich Verbindung von Innen- und Außenbereich.)
		Länge	
2	Signal	Typ	Mehradriger Leiter Flexible Leitung, Einzelkabel *1 0,08097 mm^2 bis 3,309 mm^2 (AWG28 bis AWG12) max. 20 m *2
		Kabelquerschnitt	
		Länge	
3	Strom	Festlegt durch Wechselstromadapter	

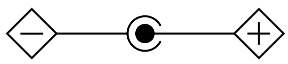
*1 Verwenden Sie Schutzleiter, die der Umgebung entsprechen.
Normalerweise wird ein PVC Kabel empfohlen. Der Leiterdurchmesser sollte etwa 0,75 mm und sein Widerstand 25 Ω/km betragen. Bei 16-adrigen Kabeln sollte der Außendurchmesser etwa 13 mm betragen.

*2 Variiert mit Einsatzumgebung und -bedingungen.

Eine Wechselstromadaptereinheit für dieses Produkt muss den folgenden Anforderungen entsprechen und vor Ort beschafft werden.

VORAUSSETZUNGEN

- Ausgangsspannung: 15 V ±5%
- Stromstärke: 0,5 A oder höher
- Soll den geltenden Sicherheitsstandards (einschließlich EN60950-1 oder IEC 60950-1 usw.), den EMI-Standards (EN550022 und EN61000-3) sowie den EMS-Standards (einschließlich EN50024, (EN61204-3) und EN61000-4) genügen.
- Soll den Umweltbedingungen und der geforderten Lebensdauer entsprechen.
- Gleichstromstecker 2,1 mmØ (Innendurchmesser)
  5,5 mmØ (Außendurchmesser)
  10 mm (Länge)



Empfohlenes Produkt ist
Modellname: UI312-1508 hergestellt durch UNIFIVE TECHNOLOGY CO., LTD
Die Homepage-Adressen von UNIFIVE TECHNOLOGY CO., LTD lauten
http://www.unifive-us.com/, http://www.unifive.com.tw/, http://www.unifive.co.kr/, http://www.unifive.com/ oder http:/www.unifive-c.com/.

DE

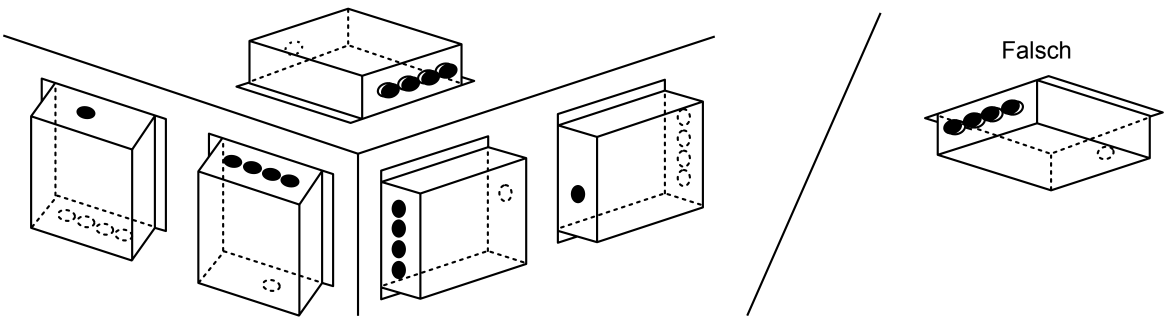
4 Installation

■ TCB-IFCG1TLE (TCB-IFCG2TLE) Installationsmethode und -ausrichtung

Die folgenden Abbildungen zeigen fünf Ausrichtungen für die Deckflächen-/Wandmontage, die bei der Installation der TCB-IFCG1TLE (TCB-IFCG2TLE) eingesetzt werden können.

HINWEIS

Verwenden Sie für die Installation des Geräts die beigefügten Schrauben.

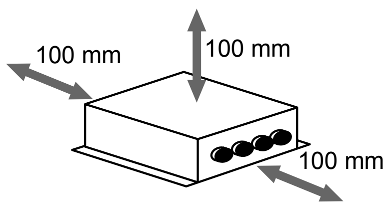


VORAUSSETZUNGEN

Installieren Sie die Einheit nicht an einem der folgenden Orte.
- Feuchte oder nasse Stelle
- Staubige Stelle
- Stelle, die direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist
- Stelle, an der innerhalb eines Meters ein TV-Gerät oder ein Radio steht
- Stelle, die Regen ausgesetzt ist (Außenbereich, unter Dachtraufen usw.)

■ Platzbedarf für Aufstellung und Wartung

Seitlicher Platz zur Verbindung durch Kabeleinlässe und oberer Platz für Wartungszwecke muss vor der Installation reserviert werden.
Die anderen Seiten können an Umgebungsobjekte angrenzen.



5 Anschluss von Stromleitungen/ Erdungsleitungen/Signalleitungen

⚠ VORSICHT

- Stromleitungen besitzen Polarität.
- Die TCC-LINK-Signalleitungen weisen keine Polarität auf.

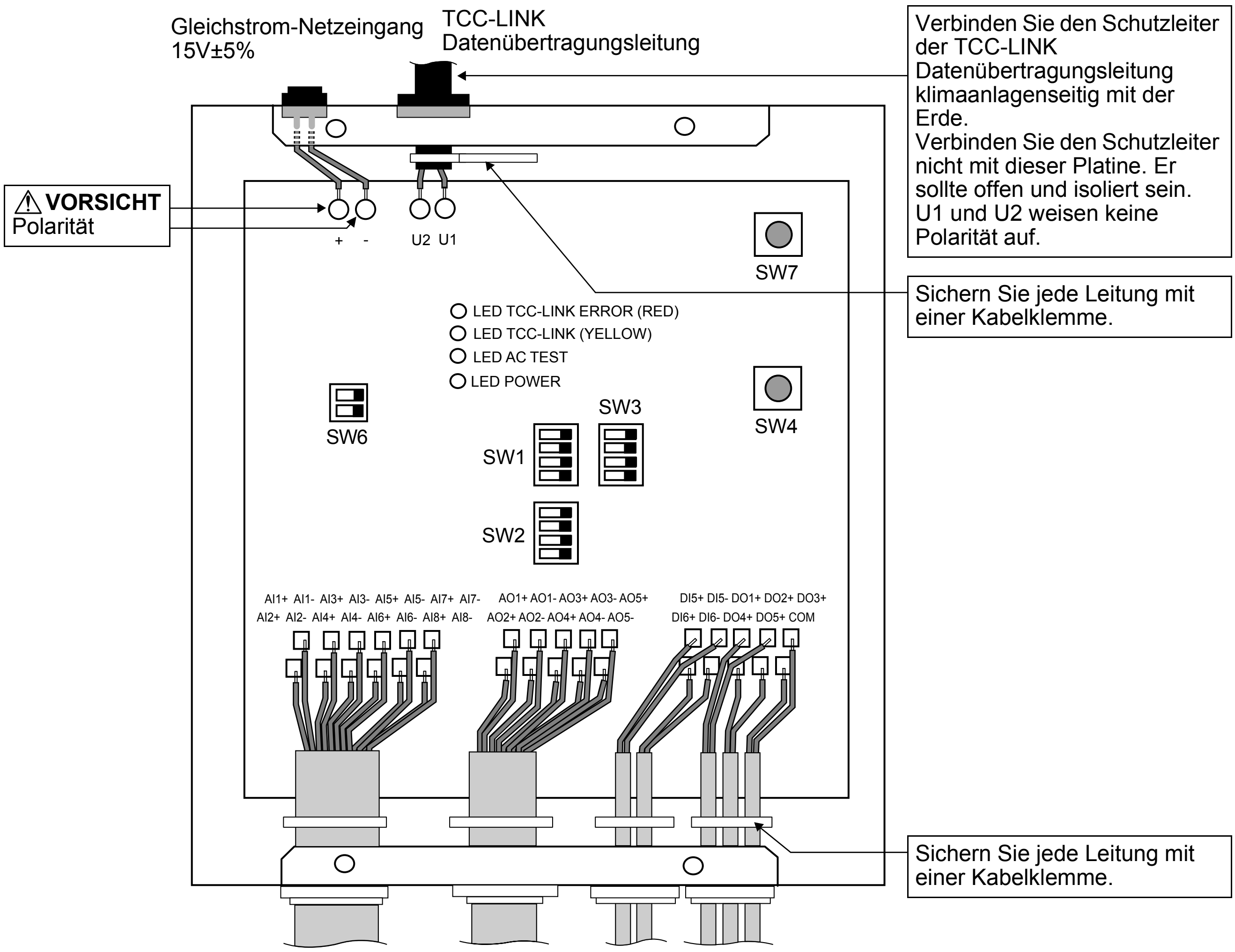
VORAUSSETZUNGEN

Trennen Sie den Wechselstromadapter für diese Anwendung von der Hauptstromversorgung.

- Der Wechselstromadapter für diese Anwendung muss über einen Leistungsschalter oder einen Schalter mit einer Kontakttrennung von mindestens 3 mm an die Hauptstromversorgung angeschlossen werden.

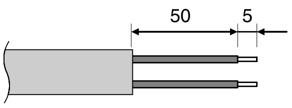
■ Stromleitungen/Erdungsleitungen/Signalleitungen

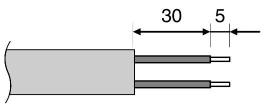
Schließen Sie die Stromleitungen, Erdungsleitungen und Signalleitungen an die angegebenen Kontakte der Klemmenleiste an (siehe unten).

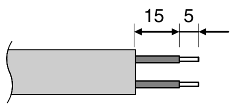


DE

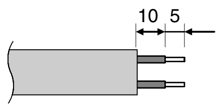
▼ Länge der abisolierten Signalleitungen





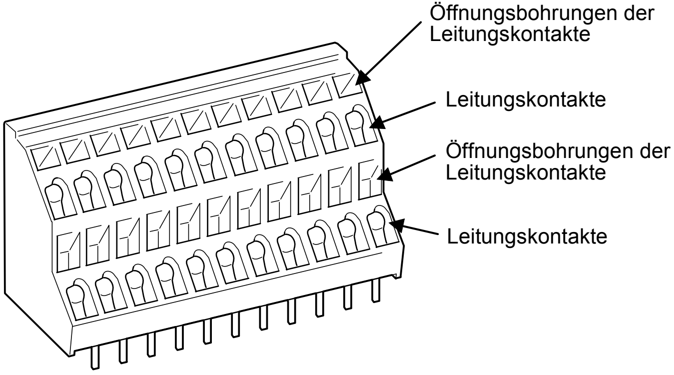


▼ U1 U2

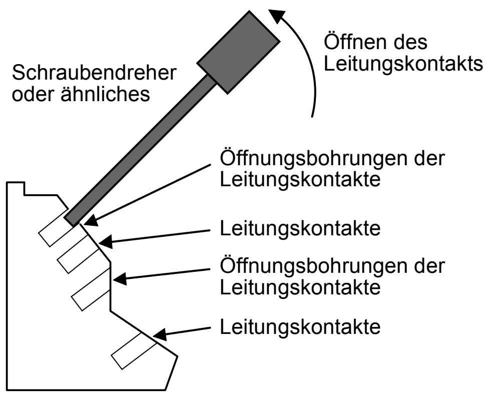


⚠ VORSICHT

Um eine Leitung mit einem Leitungskontakt an der Signalklemmleiste zu verbinden, führen Sie einen Schraubendreher oder ein vergleichbares Werkzeug in einem Winkel von 45 Grad in die Öffnungsbohrung eines Leitungskontakts und heben Sie das Ende des Schraubendrehers an, um den Leitungskontakt zu öffnen (siehe unten). Führen Sie in diesem Zustand eine Leitung in den offenen Leitungskontakt ein, senken Sie das Ende des Schraubendrehers ab und ziehen ihn aus der Öffnungsbohrung des Kontakts.



Aussehen einer Signalklemmleiste



Seitenansicht einer Signalklemmleiste

■ Kabelanschluss

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für die Verbindung der TCB-IFCG1TLE mit dem TCC-LINK Netz.
Die TCC-LINK-Datenübertragungsleitungen sind an die Klemmleisten U1 und U2 der TCB-IFCG1TLE-Platine angeschlossen (siehe unten).

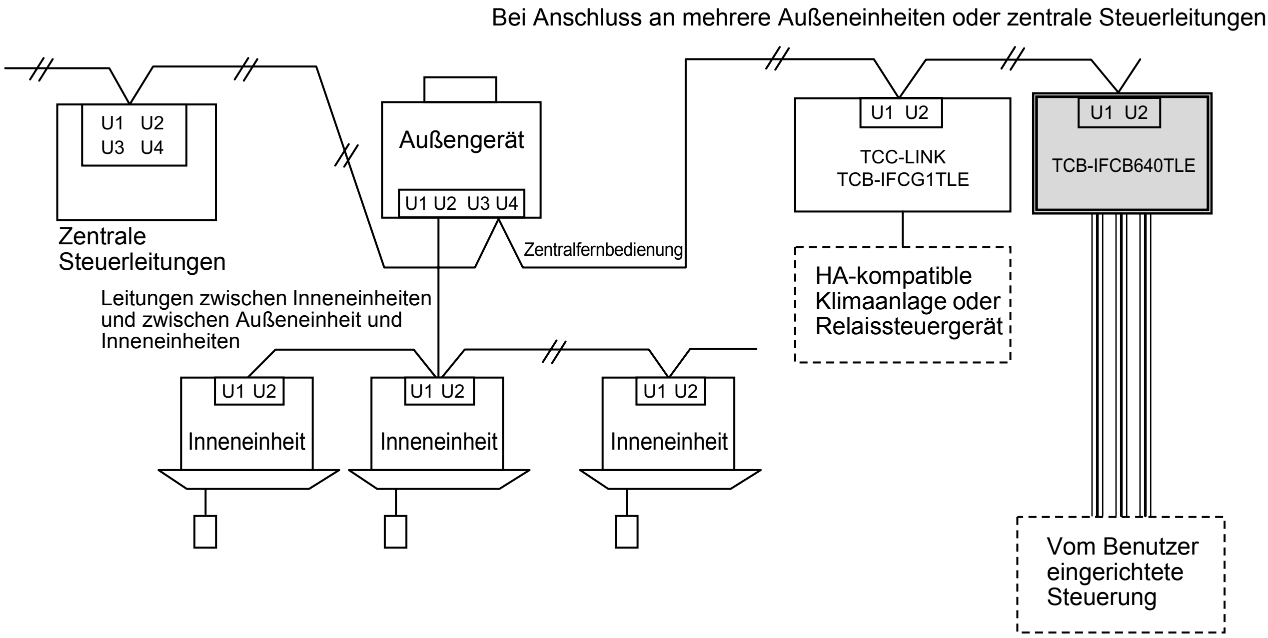
HINWEIS

Das TCB-IFCG1TLE Gerät kann auf der Innenseite über die Anschlüsse U1 und U2 ODER auf der Außenseite über die Anschlüsse U3 und U4 an das TCC-LINK-Netz angeschlossen werden.

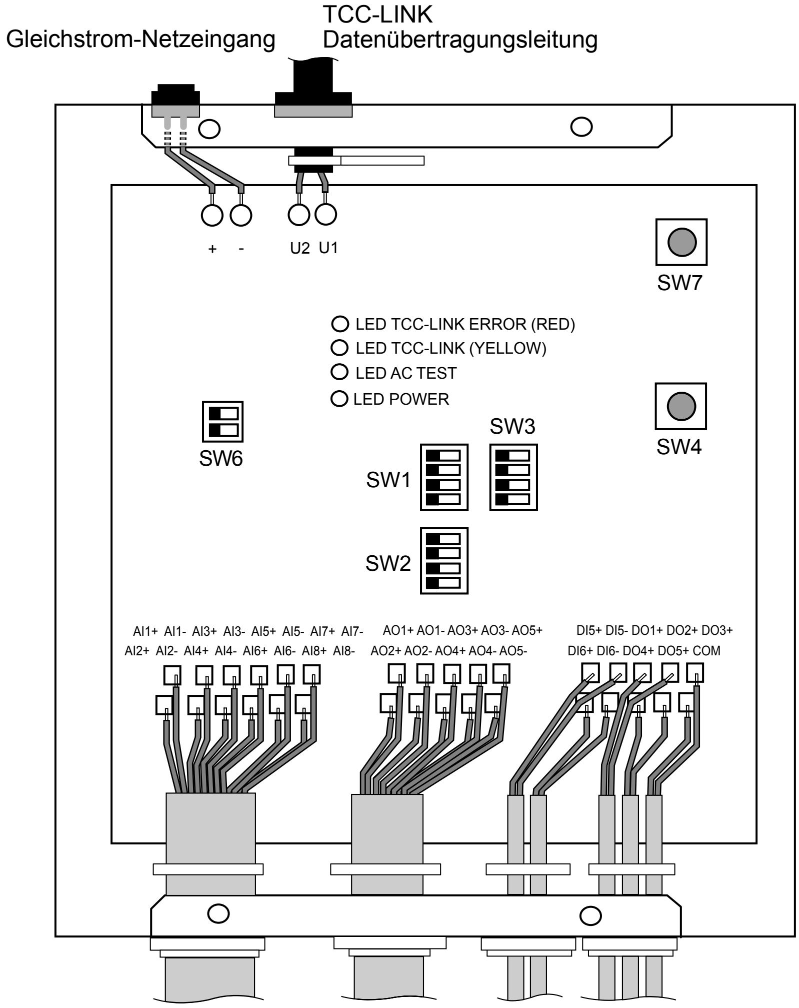
Schutzerdung

Der Schutzleiter der TCC-LINK Netzleitung sollte klimaanlagenseitig angeschlossen werden und auf der TCB-IFCG1TLE Seite offen und isoliert bleiben.

- U1 und U2 weisen keine Polarität auf.

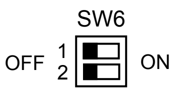


6 Einstellung



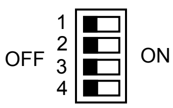
1. Einstellen des Abschlusswiderstands für die TCC-LINK-Datenübertragungsleitung

Setzen Sie SW6-1 auf AUS und stecken Sie keinen 100-Ohm-Abschlusswiderstand in den TCC-LINK-Bus ein.
SW6-2 wird nicht verwendet.



2. Einstellung SW1, SW2 und SW3

SW1, SW2 und SW3 werden für die Testbetriebsprüfung verwendet. Weitere Informationen finden Sie unter „7 Testbetriebsprüfung“.
SW1, SW2 und SW3 stehen normalerweise alle auf AUS.



HINWEIS

Schaltereinstellungen werden NUR registriert, wenn die Stromversorgung auf ON steht und der Rückstellschalter betätigt wurde. Stellen Sie bei der Änderung von DIP-Schalterstellungen bitte sicher, dass Sie entweder die Stromversorgung unterbrechen oder den Rückstellschalter SW7 betätigen, damit die Änderungen registriert werden können.

7 Testbetriebsprüfung

■ Vor dem Start des Testbetriebs

Legen Sie alle zentralen Steueradressen für Inneneinheiten und TCB-IFCG1TLE fest (DN03).

HINWEIS

Diese zentralen Steueradressen MÜSSEN für ALLE Inneneinheiten in einem zentralen Steuernetz unterschiedlich gewählt werden.

- Wenn die zentralen Steueradressen für Raumeinheiten eingestellt wurden, achten Sie darauf, den Rückstellschalter (SW7) auf der TCB-IFCB640TLE zu drücken, um die Selbstaktualisierung des Geräts zu ermöglichen.

■ Testbetrieb

(1) Überprüfen Sie den Kommunikationsstatus zwischen der TCB-IFCB640TLE und der Raumeinheit oder der TCB-IFCG1TLE mit LED D13. Um die Kommunikation zwischen der TCB-IFCB640TLE und jeder Raumeinheit oder der angeschlossenen TCB-IFCG1TLE zu überprüfen, wählen Sie die zentrale Steuerungsadresse (DN03) mit SW1 bis SW3 und überwachen Sie die Reaktion der LED D13 entsprechend der untenstehenden Tabelle.

Vorgangsprüfung:

- Setzen Sie während des normalen Betriebs Bit1 von SW3 auf „EIN“.
- Stellen Sie die zentrale Steuerungsadresse der Zielraumeinheit mit SW1 und SW2 entsprechend der untenstehenden Tabelle „Raumeinheit oder zentrale TCB-IFCG1TLE-Steuerungsadresse und Einstellung SW1/SW2“ ein.
- Der Kommunikationsstatus wird durch die LED D13 angezeigt.

Kommunikationsstatus mit der Raumeinheit	D13	Anmerkungen
Normal	Beleuchtung	
Fehler	Blinkt	Die Kommunikation mit der Raumeinheit wurde zuvor eingerichtet, ist derzeit aber deaktiviert.
Ungültige Raumeinheit	Licht aus	Die Kommunikation mit der Raumeinheit wurde nie eingerichtet.

(Beispiel) Überprüfen Sie den Kommunikationsstatus der Raumeinheit mit der zentralen Steuerungsadresse 41. Setzen Sie Bit1 von SW3 auf „EIN“, SW2 auf „2“ und SW1 auf „8“.

Raumeinheit oder zentrale TCB-IFCG1TLE-Steuerungsadresse und Einstellung SW1/SW2

Zentrale Steuerungsadresse Raumeinheit	SW2	SW1	Zentrale Steuerungsadresse Raumeinheit	SW2	SW1	Zentrale Steuerungsadresse Raumeinheit	SW2	SW1	Zentrale Steuerungsadresse Raumeinheit	SW2	SW1
1	0	0	17	1	0	33	2	0	49	3	0
2	0	1	18	1	1	34	2	1	50	3	1
3	0	2	19	1	2	35	2	2	51	3	2
4	0	3	20	1	3	36	2	3	52	3	3
5	0	4	21	1	4	37	2	4	53	3	4
6	0	5	22	1	5	38	2	5	54	3	5
7	0	6	23	1	6	39	2	6	55	3	6
8	0	7	24	1	7	40	2	7	56	3	7
9	0	8	25	1	8	41	2	8	57	3	8
10	0	9	26	1	9	42	2	9	58	3	9
11	0	A	27	1	A	43	2	A	59	3	A
12	0	B	28	1	B	44	2	B	60	3	B
13	0	C	29	1	C	45	2	C	61	3	C
14	0	D	30	1	D	46	2	D	62	3	D
15	0	E	31	1	E	47	2	E	63	3	E
16	0	F	32	1	F	48	2	F	64	3	F

Die Beziehungen zwischen der Bezeichnung für SW1 und SW2 in der Tabelle unten und den Bits von SW1 und SW2 werden in der folgenden Tabelle aufgeführt.
● zeigt an, dass das Bit eingeschaltet ist.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
SW Bit1		●		●		●		●		●		●		●		●
SW Bit2			●	●			●	●			●	●			●	●
SW Bit3					●	●	●	●					●	●	●	●
SW Bit4									●	●	●	●	●	●	●	●

Nach dem Abschluss der Kommunikations-Statusprüfung setzen Sie alle Bits von SW2 und Bit1 von SW3 auf „AUS".

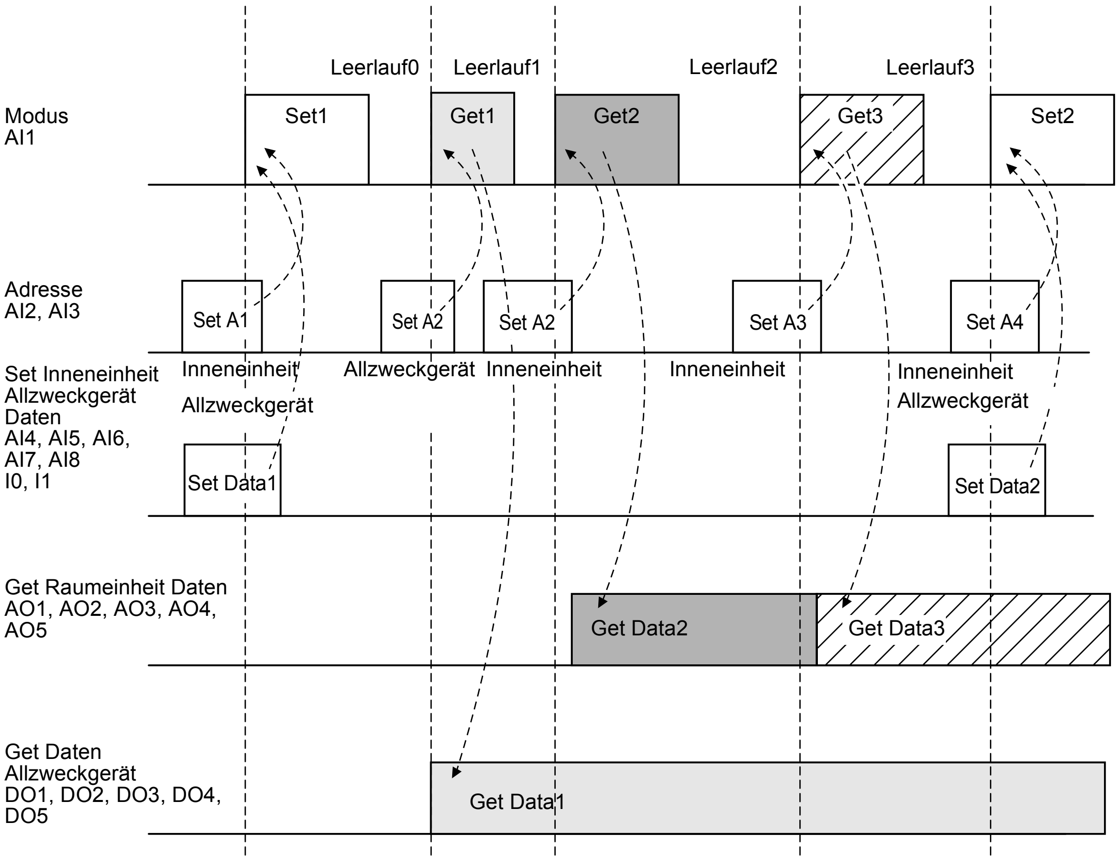
■ LED-Anzeige während des normalen Betriebs

LED		Beschreibung
D10	Stromanzeige	Leuchtet, während der Strom eingeschaltet ist.
D11	TCC-LINK-Kommunikationsstatusanzeige	Blinkt während der TCC-LINK-Kommunikation.
D12	TCC-LINK-Kommunikationsfehleranzeige	Leuchtet vorübergehend, wenn die TCC-LINK belegt ist.
D13	TEST-Anzeige	Wird im Testmodus verwendet.

8 Eingangs-/Ausgangsspezifikationen

■ Einstellen der Eingangs-Zeittabelle

Beim AI1-Eingabemodus wird immer ein „Leerlaufmodus“ zwischen den Set (Festlegungs)- und Get (Auslese)-Vorgängen eingefügt, wenn sie übertragen werden.
Während eines „Set“-Bedienvorgangs wird die unmittelbar nach dem Übergang zum „Set“-Modus durch AI2 und AI3 festgelegte zentrale Steuerungsadresse gelesen und der einzustellende Wert wird für die Raumeinheit übernommen. Der Einstellungswert wird NUR während des Übergangs zum Set-Modus gelesen und eingestellt.
Während eines Get-Bedienvorgangs wird die unmittelbar nach dem Übergang zum Get-Modus durch AI2 und AI3 festgelegte zentrale Steuerungsadresse gelesen und der Adressstatus wird an AO1, AO2, AO3, AO4 und AO5 ausgegeben. Dieser Ausgabewert bleibt erhalten, bis der nächste Get-Vorgang durchgeführt wird. Adressen für Allzweckgeräte werden als DO1-, DO2-, DO3-, DO4-, und DO5-Ausgaben separat von den Raumeinheitadressen beibehalten, bis der nächste Get-Vorgang eines Allzweckgeräts durchgeführt wird. Der Vorgang wechselt von der festgelegten Leerlaufspannung zum Set- oder Get-Modus.
Behalten Sie die Adresseinstellungsdaten AI4, AI5, AI6, AI7, AI8, I0 und I1 für 200 ms nach dem Übergang zum Set (Festlegungs)-Modus als Eingabebedingung bei. Behalten Sie für AI1 Set oder Get den Wert für 200 ms nach Übergang vom Leerlaufmodus bei.



DE

Eingangs-/Ausgangspegel

Spezifikationen analoger Eingang/Ausgang

Die Spannungspegel des analogen Eingangs/Ausgangs sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Signalkategorien		Anschluss-bezeich-nung	Datenelement	Spezifikation
Analoger Eingang	Bereich 0 bis 10 V	AI1 AI2 AI3 AI4 AI5 AI6 AI7 AI8	Eingangstyp	Widerstandsgetrennter A/D-Wandlereingang
			Anzahl der Eingangspunkte	2
			Auflösung	10 Bits, 0 bis 1023 Stufen
			Zulässiger Eingangsspannungsbereich	0,0 V bis 10,0 V
			Eingangswiderstand	3 KΩ
			Anschlussschaltkreis Ausgangswiderstand	50 Ω oder weniger
			Wandlungsdauer	160 ms
Analoger Ausgang	Bereich 0 bis 10 V	AO1 AO2 AO3 AO4 AO5	Ausgangstyp	Klasse-C Push/Pull
			Ausgangspunkt	5
			Auflösung	8 Bits, 0 bis 255 Stufen
			Ausgangsspannungsbereich	0,0 V bis 10,0 V
			Maximale Ausgangsquellstromstärke	10 mA
			Anschlussschaltkreis Lastwiderstand	10 KΩ oder höher
			Wandlungsdauer	10 μS

Spezifikationen A/D-Wandlereingang

Legen Sie die in der Tabelle unten aufgeführten Spannungen an jede Anschlussgruppe AI + und AI- an der Klemmleiste an. Wenn ein Wert, der außerhalb des in der Tabelle unten aufgeführten Bereichs liegt, an das Gerät gesendet wird, wird für das Klimagerät keine Einstellung übernommen.

Nr.	Name	Beschreibung	Ein/Aus	Verbinder
S0	Festlegen/Auslesen/Leerlauf	Stellt den Modus ein.	Analog Ein	AI1
S1	Adresse festlegen	Legt die unteren 3 Bits der zentralen Steuerungsadresse fest.	Analog Ein	AI2
S2	Adresse festlegen	Legt die oberen 3 Bits der zentralen Steuerungsadresse fest.	Analog Ein	AI3
S3	Einstellung Punkttemperatur	Raumtemperatur-Einstellungswert 16 bis 29 °C (in 1 °C-Schritten)	Analog Ein	AI4
S4	Einstellung Betriebsmodus	Stellt den Betriebsmodus ein.	Analog Ein	AI5
S5	Einstellung Ventilationsgeschwindigkeit	Legt die Ventilationsgeschwindigkeit fest.	Analog Ein	AI6
S6	Einstellung Raumeinheit ein/aus	Stellt das Gerät auf ein/aus.	Analog Ein	AI7
S7	Einstellung Lüftungsöffnung	Legt die Lüftungsöffnungsposition fest.	Analog Ein	AI8
SO1	Einstellungswert Punkttemperatur festlegen	Temperatur-Einstellungswertstatus 18 (16) bis 29 (27) °C (in 1 °C-Schritten)	Analog Aus	AO1
SO2	Betriebsmodusstatus	Tatsächlicher Betriebsmodus	Analog Aus	AO2
SO3	Einstellungsstatus Ventilationsgeschwindigkeit	Einstellungsstatus Ventilationsgeschwindigkeit	Analog Aus	AO3
SO4	Status Raumeinheit ein/aus	Ein/Aus-Status, Kommunikationsfehlerstatus und interner Fehlerstatus	Analog Aus	AO4
SO5	Festlegungsstatus Lüftungsöffnung	Festlegungsstatus Lüftungsöffnungsposition	Analog Aus	AO5

S1, S2	S7	S5	10 V Schaltkreiseingangswert (Volt)
0	Ungültig	Ungültig	1,52 ± 0,20
1	Schwenken	Ventilator Stopp	2,66 ± 0,20
2	F1	Automatisch	3,80 ± 0,20
3	F2	Schnell	4,94 ± 0,20
4	F3	Hoch	6,09 ± 0,20
5	F4	Niedrig	7,22 ± 0,20
6	F5	Sehr niedrig	8,39 ± 0,20
7	Stopp	–	9,57 ± 0,20
Standard			0,645 >

Die folgende Tabelle zeigt die Beziehung zwischen den Einstellungen S1/S2 und den zentralen Steuerungsadressen. Legen Sie Spannungen entsprechend den Werten von S1 und S2 an.

Zentrale Steuerungsadresse	Einstellung		Zentrale Steuerungsadresse	Einstellung		Zentrale Steuerungsadresse	Einstellung		Zentrale Steuerungsadresse	Einstellung		Zentrale Steuerungsadresse	Einstellung		Zentrale Steuerungsadresse	Einstellung		Zentrale Steuerungsadresse	Einstellung		Zentrale Steuerungsadresse	Einstellung	
	S1	S2		S1	S2		S1	S2		S1	S2		S1	S2		S1	S2		S1	S2		S1	S2
1	0	0	9	0	1	17	0	2	25	0	3	33	0	4	41	0	5	49	0	6	57	0	7
2	1	0	10	1	1	18	1	2	26	1	3	34	1	4	42	1	5	50	1	6	58	1	7
3	2	0	11	2	1	19	2	2	27	2	3	35	2	4	43	2	5	51	2	6	59	2	7
4	3	0	12	3	1	20	3	2	28	3	3	36	3	4	44	3	5	52	3	6	60	3	7
5	4	0	13	4	1	21	4	2	29	4	3	37	4	4	45	4	5	53	4	6	61	4	7
6	5	0	14	5	1	22	5	2	30	5	3	38	5	4	46	5	5	54	5	6	62	5	7
7	6	0	15	6	1	23	6	2	31	6	3	39	6	4	47	6	5	55	6	6	63	6	7
8	7	0	16	7	1	24	7	2	32	7	3	40	7	4	48	7	5	56	7	6	64	7	7

S3	10 V Schaltkreiseingangswert (Volt)
18 (16)	1,04 ± 0,15
19 (17)	1,82 ± 0,15
20 (18)	2,60 ± 0,15
21 (19)	3,38 ± 0,15
22 (20)	4,16 ± 0,15
23 (21)	4,94 ± 0,15
24 (22)	5,72 ± 0,15
25 (23)	6,51 ± 0,15
26 (24)	7,28 ± 0,15
27 (25)	8,06 ± 0,15
28 (26)	8,85 ± 0,15
29 (27)	9,70 ± 0,15
Standard	0,469 >

HINWEIS

Die Beziehung zwischen der Temperatur und dem 10 V-Eingang verschiebt sich abhängig von der Temperatureinstellungs-Bereichsspezifikation der Raumeinheit.

S4	10 V Schaltkreiseingangswert (Volt)
Heizen	2,70 ± 0,30
Kühlen	4,21 ± 0,20
Ventilator	5,76 ± 0,20
Trocknen	7,31 ± 0,20
Automatisch	8,94 ± 0,20
Standard	1,15 >

S6	S0	10 V Schaltkreiseingangswert (Volt)
AUS	FESTLEGEN	3,50 >
ON	AUSLESEN	5,06 ± 1
Leerlauf	Leerlauf	6,67 <

D/A-Wandlerausgang

Jeder AO-Vorgang während eines Get-Vorgangs einer Einheit, die aufgrund einer Abschaltung oder sofortigen Trennung nach dem Start als nicht vorhanden eingestuft wurde, wird als Standard behandelt.

SO5	SO3	SO2	Schaltkreisausgangswert (Volt)
Ungültig	Ungültig	Ungültig	1,77 ± 0,2
Schwenken	Ventilator Stopp	Heizen	2,75 ± 0,2
F1	Automatisch	Kühlen	3,77 ± 0,2
F2	Schnell	Ventilator	4,75 ± 0,2
F3	Hoch	Trocknen	5,77 ± 0,2
F4	Niedrig	Automatisch Heizen	6,79 ± 0,2
F5	Sehr niedrig	Automatisch Kühlen	7,77 ± 0,25
Stopp	–		8,24 ± 0,25
Standard			0

SO1	Schaltkreisausgangswert (Volt)
18 (16)	1,26 ± 0,2
19 (17)	2,00 ± 0,2
20 (18)	2,71 ± 0,2
21 (19)	3,41 ± 0,2
22 (20)	4,16 ± 0,2
23 (21)	4,86 ± 0,2
24 (22)	5,61 ± 0,2
25 (23)	6,31 ± 0,2
26 (24)	7,02 ± 0,25
27 (25)	7,77 ± 0,25
28 (26)	8,47 ± 0,25
29 (27)	9,18 ± 0,25
Standard	0

HINWEIS

Die Beziehung zwischen der Temperatur und dem 10 V-Eingang verschiebt sich abhängig von der Temperatureinstellungs-Bereichsspezifikation der Raumeinheit.

SO4	Schaltkreisausgangswert (Volt)
AUS	2,67 ± 0,2
EIN	4,20 ± 0,2
Keine Reaktion	5,73 ± 0,2
Für künftige Belegungen reserviert	7,22 ± 0,25
Für künftige Belegungen reserviert	8,86 ± 0,25
Standard	0
Interner Fehler	10,00 ± 0,25

„EIN“ und „AUS“ zeigen den Status einer Einheit mit der angegebenen Adresse an. Dies gibt aber den Status Relais1 der TCB-IFCG1TLE an.
„Keine Reaktion“ wird ausgegeben, wenn ein Gerät, das während des Initialisierungsvorgangs als vorhanden eingestuft wurde, danach verschwand und als „sendet keine Reaktion“ eingestuft wurde.
„Interner Fehler“ wird ausgegeben, wenn ein analoger Schnittstellenfehler unabhängig von anderen Geräten auftritt. Wenn der Auslese-Vorgang in dem Fall durchgeführt wird, dass von Anfang an kein Gerät vorhanden ist, wird der Standardwert ausgegeben.

■ Spezifikationen digitaler Eingang/Ausgang

Die folgende Tabelle führt die Spezifikationen des digitalen Eingangs/Ausgangs auf.

Signalkategorien	Anschluss-bezeichnung	Datenelement	Spezifikation
Digitaler Ausgang	DO1 DO2 DO3 DO4 DO5	Ausgangstyp	Isoliert durch Optokoppler
		Ausgangspunkt	5
		Maximale Ausgangsstromstärke	10 mA
		Maximale Spannung (zwischen DO und Com)	55 V Gleichstrom
		Maximale Spannung (zwischen Com und DO)	7 V Gleichstrom
Digitaler Eingang	DI5 DI6	Eingangstyp	Isoliert durch Optokoppler
		Eingangspunkt	2
		Eingangswiderstand	100 Ω
		Minimale Eingangs-ON-Stromstärke	2 mA
		Maximal zulässige Eingangs-ON-Stromstärke	30 mA
		Maximale Eingangs-OFF-Stromstärke	0,05 mA

Der DO4-Alarm gibt „1“ aus, wenn eine der Raumeinheiten einen Alarm im frei existierenden Adresseinstellungsmodus ausgibt. Spezifikationen zur Allzweckschnittstelle TCB-IFCG1TLE finden Sie in der TCB-IFCG1TLE-Bedienungsanleitung.

Name	Beschreibung	Ein/Aus	Verbinder
Einstellung Relais 1 für Allzweckschnittstelle	Relaiseinstellung für Allzweckschnittstelle TCB-IFCG1TLE (1: ein, 0: aus)	Ein	DI5
Einstellung Relais 2 für Allzweckschnittstelle	Relaiseinstellung für Allzweckschnittstelle TCB-IFCG1TLE (1: ein, 0: aus)	Ein	DI6
Alarmstatusausgang für Allzweckschnittstelle	Allzweckschnittstelle TCB-IFCG1TLE Alarmeingangsstatus (1: Alarm, 0: kein Alarm)	Aus	DO3
Alarmstatus	Festgelegte Raumeinheit (1: Alarm, 0: kein Alarm)	Aus	DO5
Alarmstatus	Alle Raumeinheiten (1: Alarm, 0: kein Alarm)	Aus	DO4
Relais 1-Festlegungsstatus für Allzweckschnittstelle	Relaiseinstellungswert für Allzweckschnittstelle TCB-IFCG1TLE (1: ein, 0: aus)	Aus	DO1
Relais 2-Festlegungsstatus für Allzweckschnittstelle	Relaiseinstellungswert für Allzweckschnittstelle TCB-IFCG1TLE (1: ein, 0: aus)	Aus	DO2

■ Anschluss an externe Geräte

Beachten Sie die folgenden Sicherheitsvorkehrungen, wenn Sie dieses Produkt an externe Geräte anschließen.

Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen, die im Entwurfsprozess der Schaltkreise beachtet werden müssen

- Installieren Sie im äußeren Steuerschaltkreis unbedingt einen Sicherheitsschaltkreis, damit das System bei einer Fehlfunktion, einer Störung in diesem Produkt oder einer Auffälligkeit aufgrund äußerer Faktoren sicher betrieben werden kann.
- Ergreifen Sie ausfallsichere Maßnahmen auf der Nutzerseite, falls eine Trennung der Signalleitung oder ein anormales Signal aufgrund einer Stromunterbrechung auftritt.

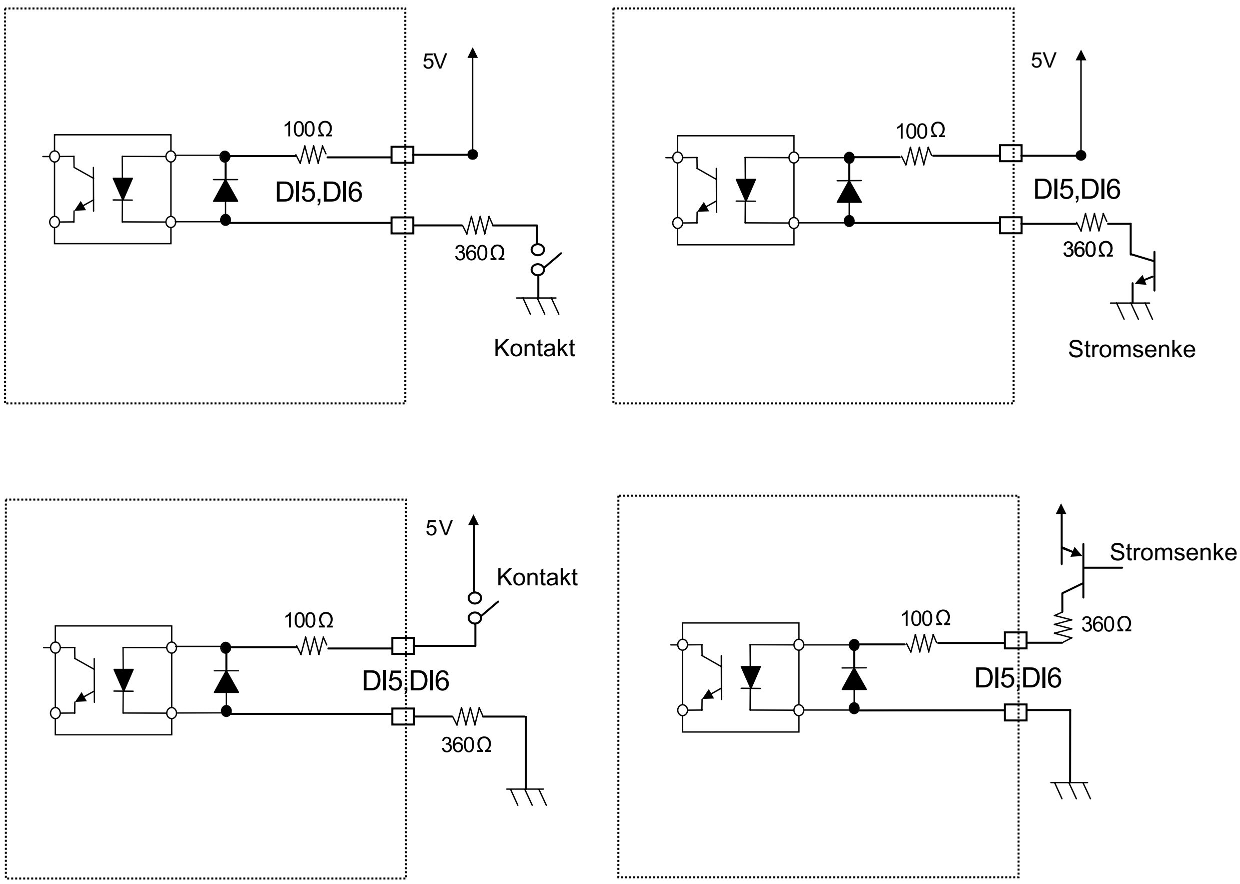
Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen beim Systemstart

- Bei Systemen mit einer Last, die für Menschen gefährlich sein könnte, oder mit Ausstattungen, die an den Ausgangsschaltkreis angeschlossen sind, muss sichergestellt werden, dass die Verbindung der Ausgangsleitung vorübergehend gelöst und danach der Betriebstest vorgenommen wird.
- Stellen Sie vor dem Einschalten der Stromversorgung sicher, dass die elektrischen Spezifikationen und die Verkabelung einwandfrei sind.

VORAUSSETZUNGEN

- Der elektrische Schaltkreis, der an dieses Produkt angeschlossen werden soll, muss auf der Sekundärseite der Stromversorgung bereitgestellt werden und bei einer Spannung von höchstens 50 V betrieben werden.
- Um die Signale gegen störendes Rauschen zu schützen, verwenden Sie für die Verdrahtung das richtige abgeschirmte Kabel.

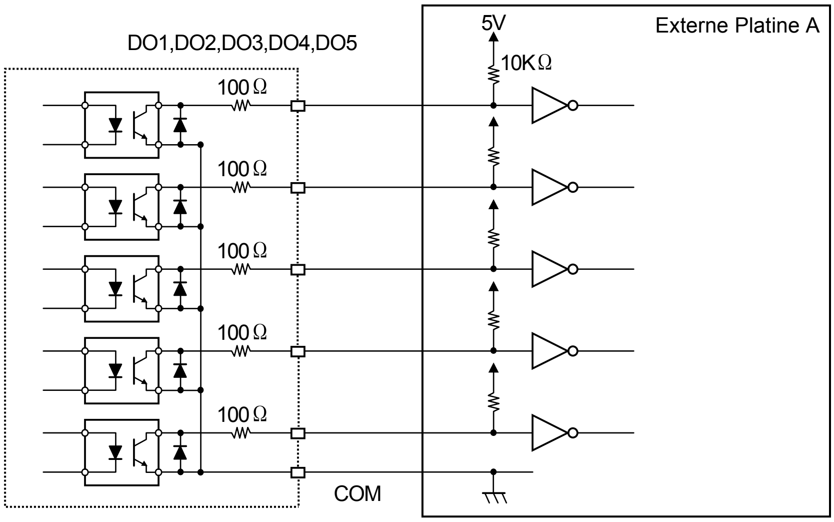
▼ Beispiel für den Anschluss digitaler Eingänge

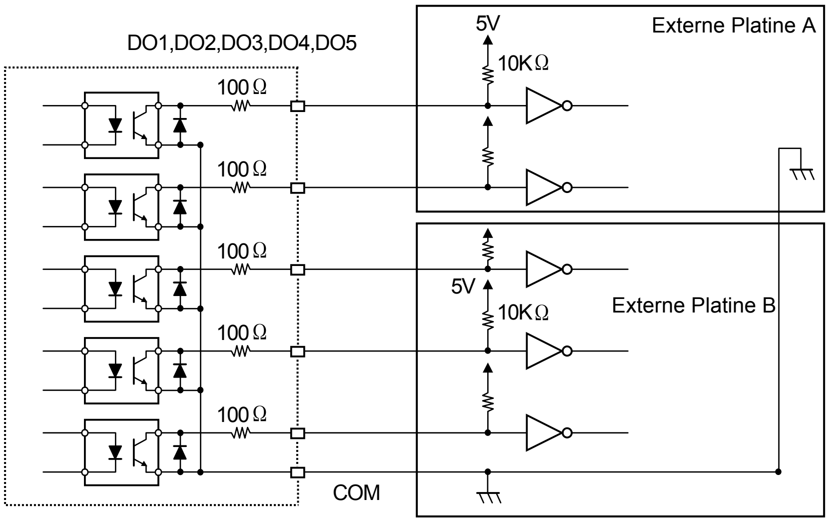


VORAUSSETZUNGEN

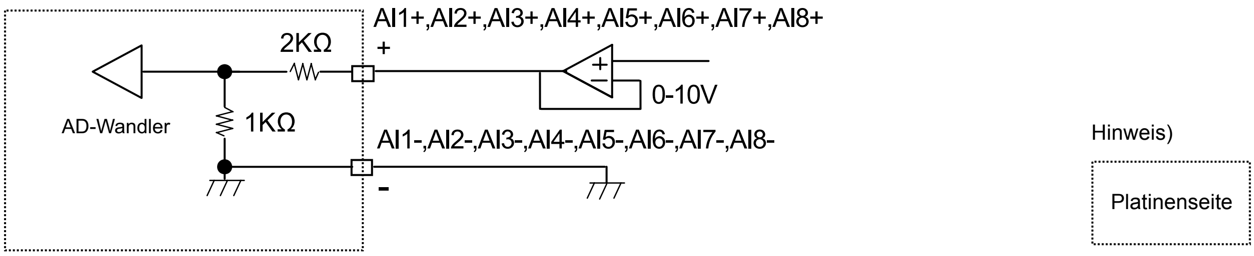
Schließen Sie externe Anschlusspunktgruppen DI5- und DI6- in jedem Stromversorgungssystem an denselben Erdungspunkt an.

▼ Beispiel für den Anschluss digitaler Ausgänge





▼ Beispiel für den Anschluss analoger Eingänge

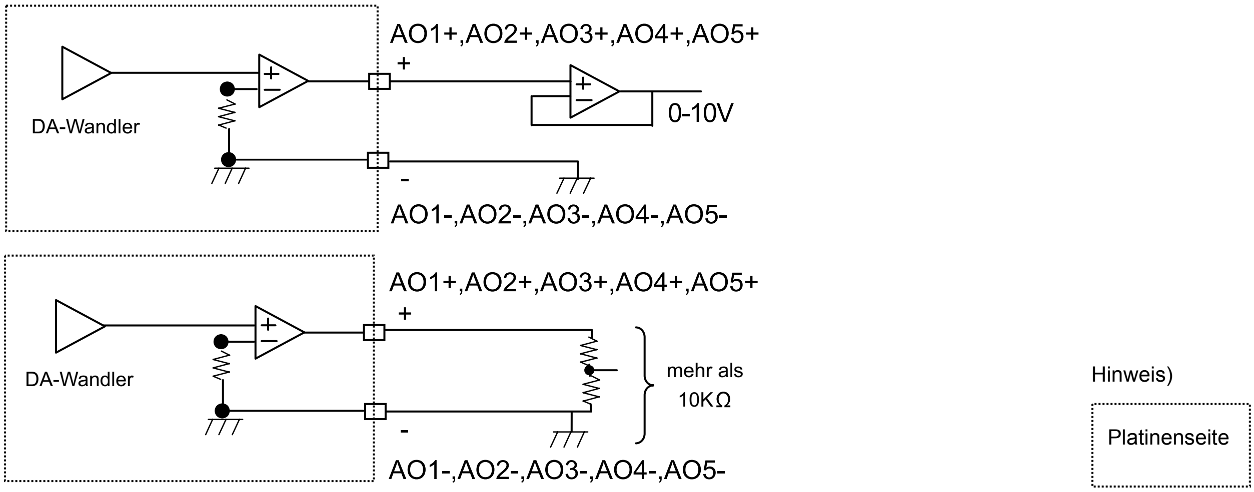


VORAUSSETZUNGEN

Schließen Sie externe Anschlusspunktgruppen AI1-/AI2-/AI3-/AI4/AI5-/AI6-/AI7-/AI8- und AO1-/AO2-/AO3-/AO4-/AO5- in jedem Stromversorgungssystem an denselben Erdungspunkt an.

DE

▼ Beispiel für den Anschluss analoger Ausgänge



■ Anzeigen von LEDs

Die folgenden LEDs leuchten wie folgt:

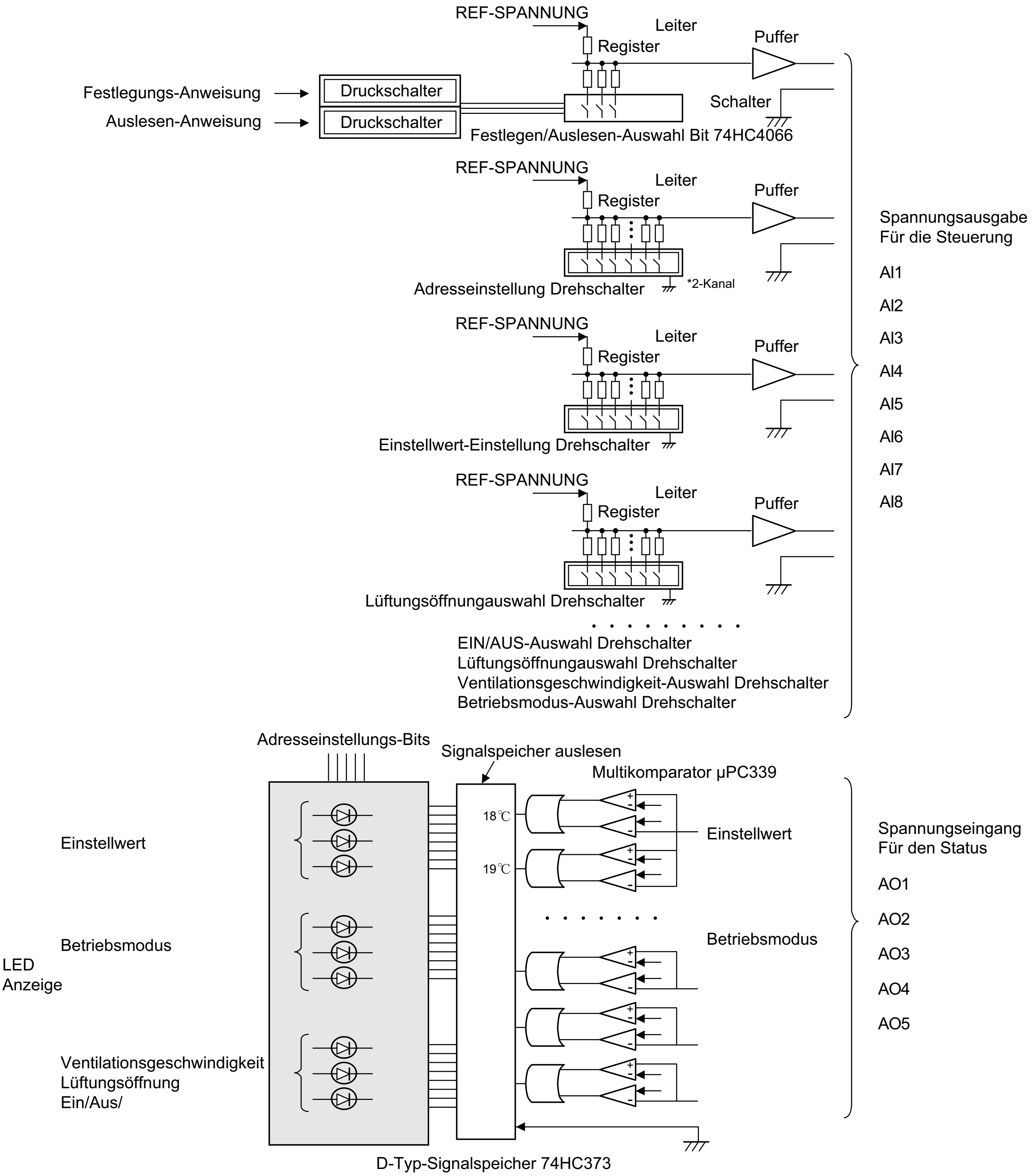
LED-Nr.	LED-Farbe	Leuchtbedingung
D10	Rot	Leuchtet, während diese Platine mit Strom versorgt wird
D11	Gelb	Leuchtet bei der TCC-LINK-Übertragung für 0,5 Sekunden.
D12	Rot	Leuchtet, solange die TCC-LINK-Übertragung unterbrochen ist.
D13	Grün	Innen-Kommunikationstest

9 Anhang

■ Beispiel der Steuerungsschnittstelle

▼ Beispiel des AD/DA-Anschlussschaltkreises

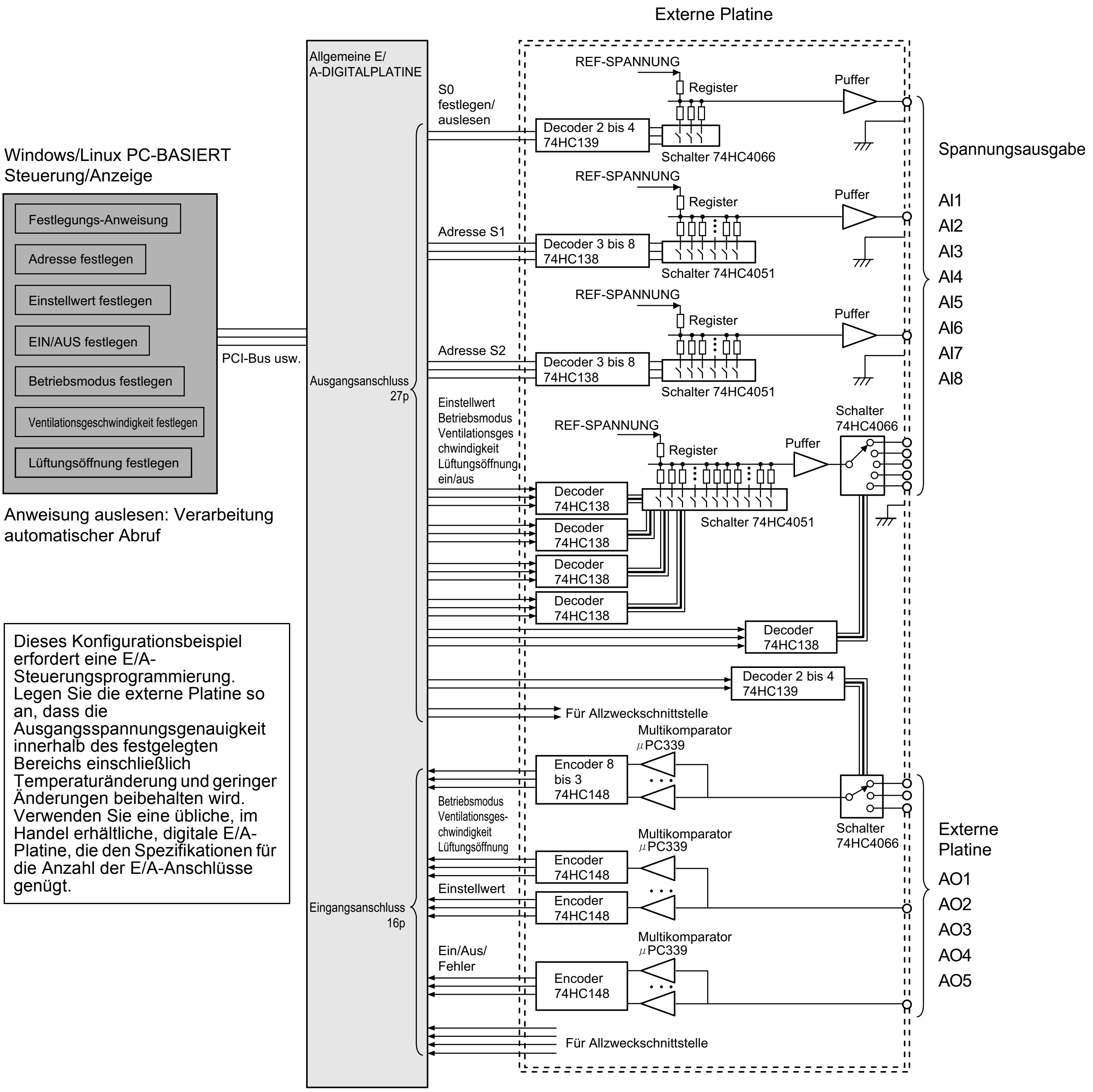
Beispiel der internen Steuerungskonfiguration 1



Dieser Schaltkreis kann durch Geräte realisiert werden. Legen Sie diesen Schaltkreis so an, dass die Genauigkeit von Spannungsausgabe und Eingangserkennung beibehalten wird.

DE

Beispiel der internen Steuerungskonfiguration 2



Dieses Konfigurationsbeispiel erfordert eine E/A-Steuerungsprogrammierung. Legen Sie die externe Platine so an, dass die Ausgangsspannungsgenauigkeit innerhalb des festgelegten Bereichs einschließlich Temperaturänderung und geringer Änderungen beibehalten wird. Verwenden Sie eine übliche, im Handel erhältliche, digitale E/A-Platine, die den Spezifikationen für die Anzahl der E/A-Anschlüsse genügt.

MEMO

- Muchas gracias por haber adquirido este TCB-IFCB640TLE de TOSHIBA.
- Lea previamente este manual con atención para instalar correctamente el TCB-IFCB640TLE.

índice

1 Precauciones de seguridad

■ A quién va dirigido este manual

Este manual está pensado para los operarios con cualificación/conocimientos necesarios de electricidad y control que estén a cargo de cualquiera de las siguientes áreas:

- Instalación del producto
- Diseño del sistema de control
- Gestión del lugar de instalación

■ Acuerdos de utilización de este producto

(1) Alcance de la garantía

Si se produjese una avería en el producto provocada por fallos o negligencias atribuibles a nosotros, proporcionaremos un producto de repuesto o repararemos el averiado.
No tendremos responsabilidad alguna si la avería se produce por una de las causas siguientes.

- El producto se ha manipulado o utilizado en condiciones o entornos no especificados en este manual.
- La avería se ha producido por causas ajenas a este producto.
- El producto ha sido modificado o reparado por personal ajeno a Toshiba Carrier.
- El producto no se ha utilizado para su finalidad original.
- La causa de la avería era totalmente impredecible desde una perspectiva científica y técnica en el momento del suministro.
- La avería se debe a un desastre natural o similares.

La garantía aquí mencionada cubre exclusivamente este producto. Cualquier daño o pérdida provocada por fallos del producto quedará excluida del alcance de la misma.

(2) Restricciones de responsabilidad

En ningún caso, Toshiba será responsable de daños especiales, indirectos o derivados ni relacionado con la utilización de este producto.

(3) Condiciones de uso de este producto

- Si este producto se utiliza en combinación con otros productos, el distribuidor o personal cualificado deberá comprobar los estándares aplicables, las especificaciones, la legislación y la normativa vigente. El distribuidor o personal cualificado deberá verificar también que este producto se ajusta al sistema del cliente, a la maquinaria y/o al equipo con el que se va a utilizar. Si el distribuidor o personal cualificado no lleva a cabo lo anterior, Toshiba no se responsabilizará de la conformidad de este producto.
- Si desea utilizar este producto para uno de los fines que se describen a continuación, deberá consultar con nuestro personal comercial primero y hacerlo con un margen de medición y rendimiento. Deberá tomar también las medidas de seguridad necesarias en cuanto a circuitería segura, mecanismos, etc., para minimizar los posibles peligros en caso de avería.
  - * Usar este producto en interiores o para fines que puedan provocar contaminación química persistente o interferencias eléctricas, o usarlo en condiciones o entornos no especificados en este manual.
  - * Usar este producto en instalaciones de control de energía nuclear, incineradoras, instalaciones ferroviarias, de aviones o de vehículos, con equipos médicos, en instalaciones de máquinas de juegos, con dispositivos de seguridad y en instalaciones/equipos restringidos por instituciones administrativas y/o sus sectores correspondientes.
  - * Usar este producto en sistemas, maquinaria o equipos que puedan suponer un peligro a la vida humana o a la propiedad.
  - * Usar este producto en sistemas o instalaciones que requieran gran fiabilidad, como sistemas de suministro de gas, aguas y electricidad, y en sistemas de funcionamiento ininterrumpido.
  - * Usar este producto para otros fines que requieran un alto nivel de seguridad.
- Debe comprender perfectamente y respetar de forma estricta todas las prohibiciones y precauciones de uso incluidas en este manual para evitar daños o pérdidas, tanto a los operarios como a otras personas, debidas al uso inadecuado de este producto.

(4) Modificaciones de las especificaciones

Las especificaciones descritas en este manual están sujetas a cambios por mejoras u otros motivos sin previo aviso. Póngase en contacto con nuestro personal comercial para confirmar las especificaciones más recientes del producto.

ES

- Lea la sección “Precauciones de seguridad” atentamente antes de iniciar la instalación.
- Las precauciones descritas abajo incluyen elementos importantes relacionados con la seguridad. Debe respetarlas sin falta.
- Después del trabajo de instalación, lleve a cabo un ciclo de prueba para comprobar que no hay ningún problema. Explique al cliente cómo utilizar y mantener la unidad. Pida a sus clientes que conserven este Manual de instalación.

⚠ ADVERTENCIA

- **Póngase en contacto con un distribuidor autorizado o con un profesional instalador cualificado para instalar o reinstalar el TCB-IFCB640TLE.**
  Las consecuencias de una instalación inadecuada podrían ser descargas eléctricas o un incendio.
- **Desactive el interruptor de alimentación principal o ruptor antes de intentar hacer cualquier trabajo eléctrico.**
  Asegúrese de que todos los interruptores eléctricos estén desactivados. En caso contrario, podrá producirse una descarga eléctrica.
- **Lleve a cabo la instalación según se indica en este Manual de instalación.**
  Las consecuencias de una instalación inadecuada podrían ser descargas eléctricas o un incendio.
- **No altere la unidad.**
  Cualquier alteración podría provocar un mal funcionamiento y desencadenar en sobrecalentamiento o en un incendio.

⚠ PRECAUCIÓN

- **Lleve a cabo el cableado correctamente, según la capacidad de corriente especificada.**
  Si no lo hace, podría provocar un cortocircuito, sobrecalentar la unidad o provocar un incendio.
- **Fije bien los cables especificados para cada terminal para evitar que se vean afectados por fuerzas externas.**
  Si no lo hace, podría provocar un cortocircuito, la desconexión de la unidad o provocar un incendio.

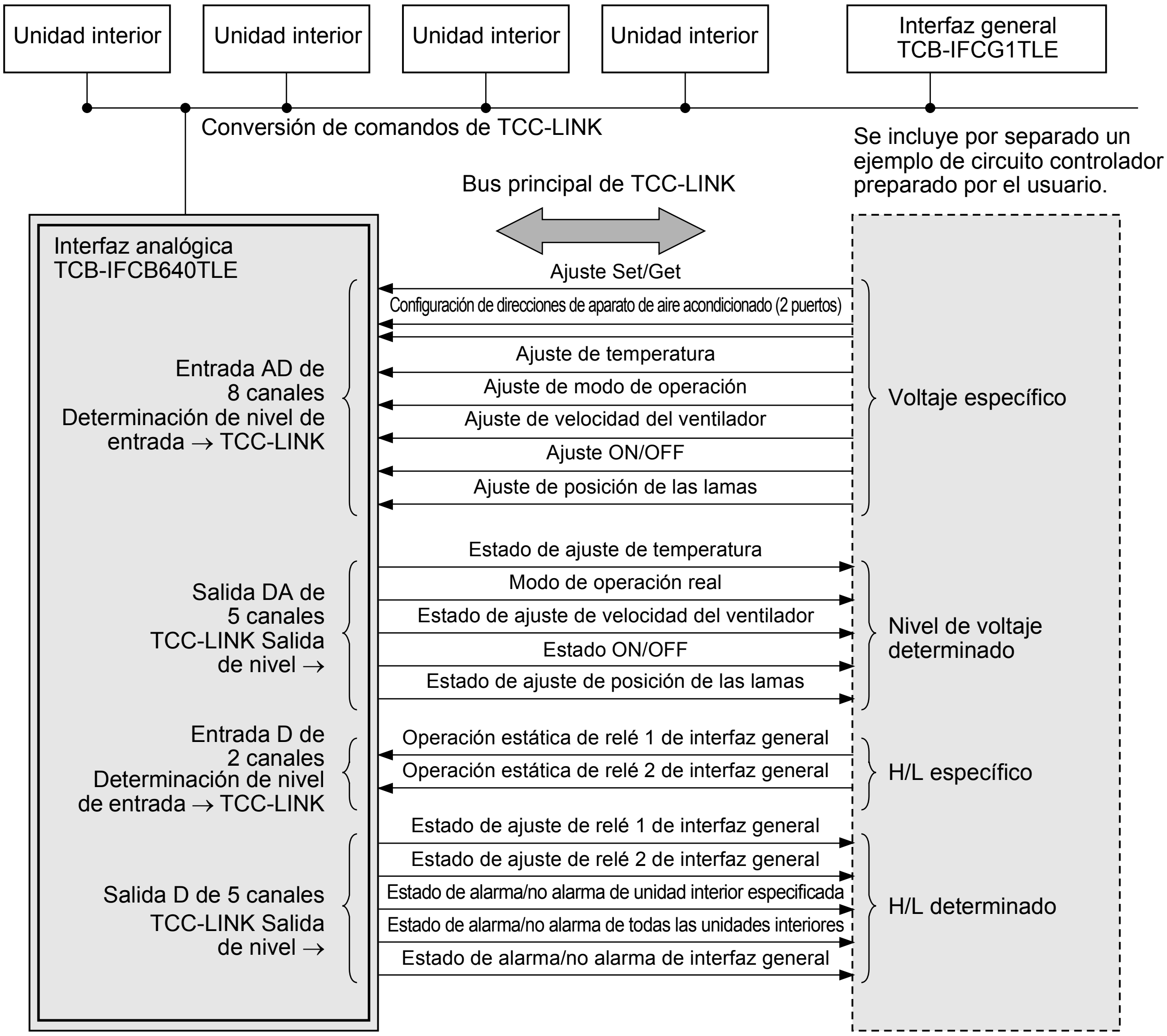
2 Introducción

■ Aplicaciones/Funciones/Especificaciones

Aplicaciones

El TCB-IFCB640TLE puede proporcionar instrucciones y adquirir información de estados de la interfaz general TCB-IFCG1TLE y hasta de 64 unidades interiores en el TCC-LINK aplicando un voltaje variable de entre 0 y 10 V a la entrada analógica de 8 canales sin ningún protocolo de comunicación especial. Dicho de otro modo, el TCB-IFCB640TLE puede acceder a las unidades interiores y a la interfaz general simplemente variando el voltaje en el momento adecuado con una conexión a un codificador giratorio y a un circuito de procesamiento de voltaje variable de varios canales.

- Al aplicar voltajes de cada nivel de asignación del control central y al establecer un valor entre los terminales de entrada AI*+ y AI*- y especificando una acción Set o Get, es posible controlar unidades interiores o el TCB-IFCG1TLE, así como adquirir su información de estados.



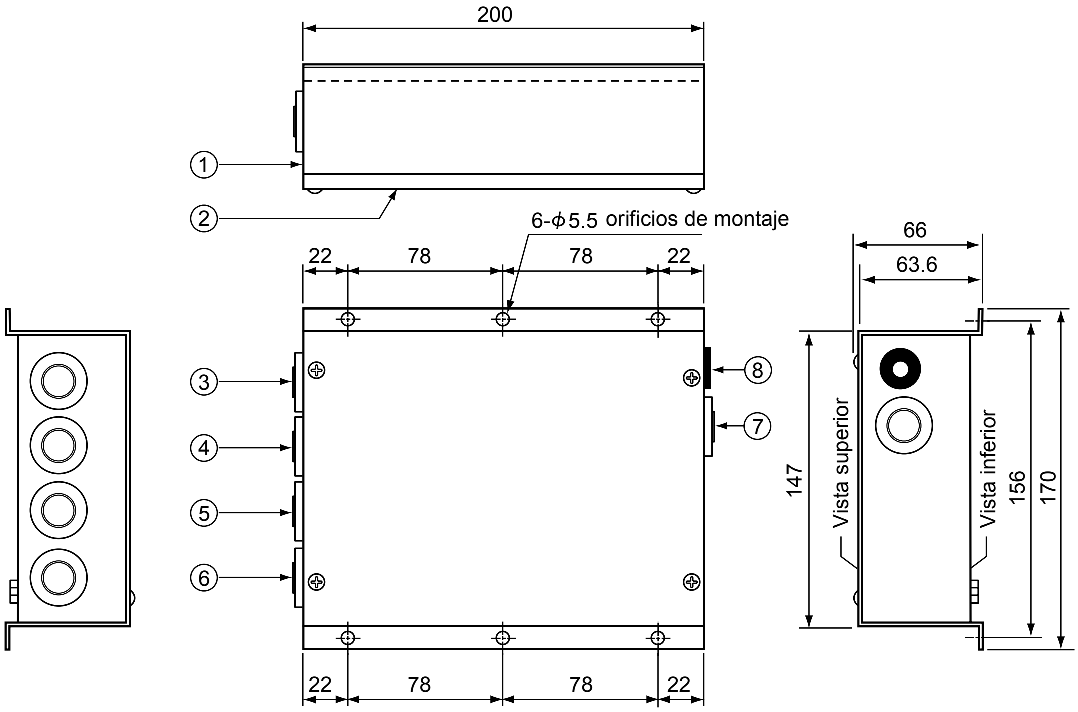
- Aparatos de aire acondicionado compatibles
  S-MMS, S-HRM, Mini-SMMS, DI, SDI

ES

Especificaciones

Fuente de alimentación	15 VCC ±5%
Consumo de energía	3,2 W
Temperatura/humedad de funcionamiento	De 0 a 40 °C, de 20 a 85% RH
Temperatura de almacenamiento	De –20 a 60 °C
Material del chasis	Chapa metálica galvanizada 0,8 t (sin revestimiento)
Dimensiones	66 (Al) × 170 (An) × 200 (Pr) mm
Masa	820 g

■ Vista externa



	Nombre de pieza	Especificaciones		Nombre de pieza	Especificaciones
1	Caso	Chapa metálica galvanizada	5	Pasahilos	C30-SG20A
2	Tapa de la carcasa	Chapa metálica galvanizada	6	Pasahilos	C30-SG20A
3	Pasahilos	C30-SG20A	7	Pasahilos para fuente de alimentación	C30-SG20A
4	Pasahilos	C30-SG20A	8	Toma de CC	MJ-40

3 Antes de la instalación

Verifique el siguiente contenido del paquete.

Nº	Elemento	Cantidad	Observación
1	TCB-IFCB640TLE	1	
2	Manual de instalación	1	
3	Tornillo	4	Tornillos de rosca - M4 × 12 mm

Utilice el siguiente material de cableado para conectar las líneas de señal y las de tensión. (Obtención local)

Nº	Línea	Descripción	
1	TCC-LINK	Tipo	Cables blindados de doble núcleo
		Tamaño del cable	1,25 mm^2, 1000 m máx. 2,00 mm^2, 2000 m máx. (Longitud total de la red TCC-LINK, incluye conexión interior/exterior.)
		Longitud	
2	Señal	Tipo	Cable multinúcleo Cable trenzado, cable simple *1 de 0,08097 mm^2 a 3,309 mm^2 (de AWG28 a AWG12) máx. 20 m *2
		Tamaño del cable	
		Longitud	
3	Alimentación	Especificada por el adaptador de CA	

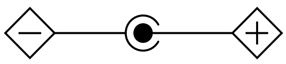
*1 Utilice un cable blindado en función del entorno.
Normalmente, se recomienda el uso de un cable de PVC. El diámetro del conductor debe ser de aproximadamente 0,75 mm con una resistencia de 25Ω/km. En el caso de cables de 16 núcleos, el diámetro exterior debe ser de aproximadamente 13 mm.

*2 Varía en función del entorno y condiciones de uso.

El adaptador de CA para este producto debe cumplir los siguientes requisitos y obtenerse localmente.

REQUISITOS

- Salida: 15 V ±5%
- Corriente: 0,5 A o superior
- Debe cumplir la normativa de seguridad vigente (incluidas las normas EN60950-1 o IEC 60950-1, etc), las normas EMI (EN550022 y EN61000-3) y la normativa EMS (incluidas las normas EN50024, (EN61204-3) y EN61000-4).
- Debe cumplir las condiciones de entorno y la vida útil requerida.
- Toma de CC 2,1 mmØ(diámetro interior)
  5,5 mmØ(diámetro exterior)
  10 mm(longitud)



El producto recomendado es
Nombre del modelo: UI312-1508 producido por UNIFIVE TECHNOLOGY CO., LTD
Las direcciones de UNIFIVE TECHNOLOGY CO., LTD son
http://www.unifive-us.com/, http://www.unifive.com.tw/, http://www.unifive.co.kr/, http://www.unifive.com/ o http:/www.unifive-c.com/.

ES

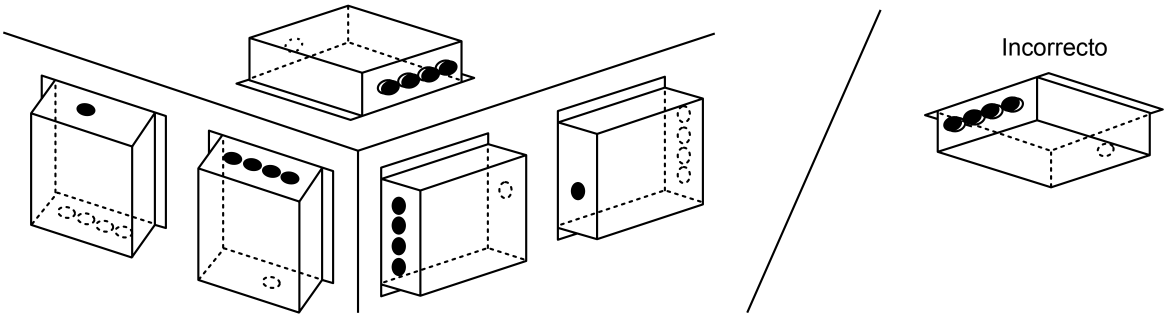
4 Instalación

■ Método de instalación y orientación del TCB-IFCG1TLE (TCB-IFCG2TLE)

Hay cinco orientaciones de montaje en superficie y en pared posibles para el TCB-IFCG1TLE (TCB-IFCG2TLE); éstas se muestran a continuación.

NOTA

Utilice los tornillos suministrados para la instalación del dispositivo.



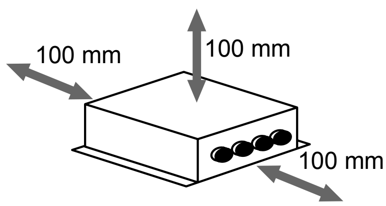
REQUISITOS

No instale la unidad en ninguna de las siguientes ubicaciones.

- Lugares húmeros o mojados
- Lugares con polvo
- Lugares expuestos a la luz solar directa
- Lugares con un televisor o una radio a menos de un metro de distancia
- Lugares expuestos a la lluvia (exteriores, debajo de alerones, etc.)

■ Espacio para la instalación y para el mantenimiento

Antes de la instalación, debe dejarse espacio lateral libre para poder conectar las tomas de cableado y espacio libre superior para mantenimiento posterior. Los otros dos laterales de la unidad pueden estar en contacto con otros objetos.



5 Conexión de cables de alimentación/cables de tierra/cables de señal

⚠ PRECAUCIÓN

- Las líneas de tensión tienen polaridad.
- Las líneas de señal TCC-LINK no tienen polaridad.

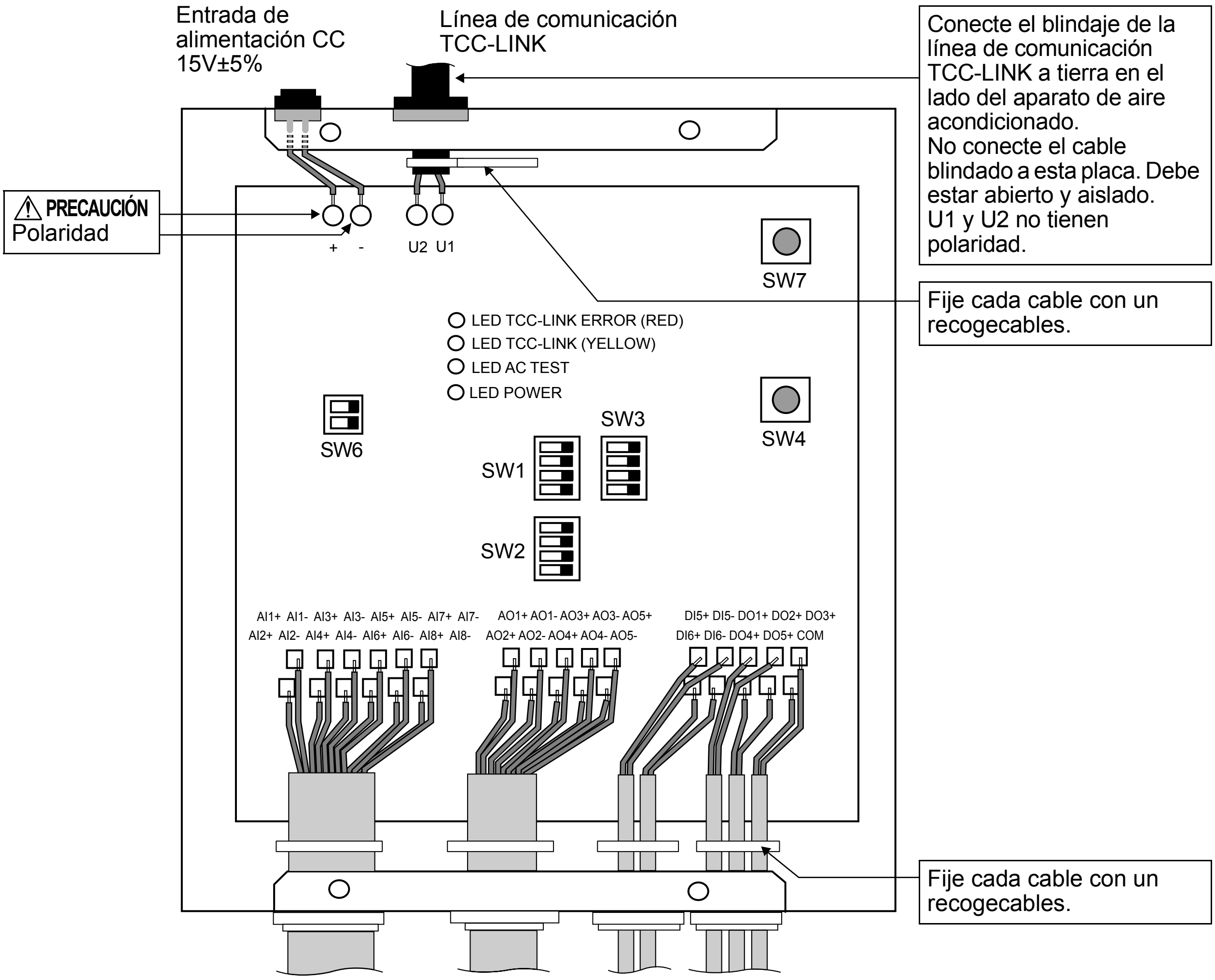
REQUISITOS

Desconecte el adaptador de CA de esta unidad de la toma de alimentación principal.

- El adaptador de CA de la unidad debe conectarse a la fuente de alimentación principal a través de un disyuntor o un interruptor que disponga de una separación de contacto de 3 mm como mínimo.

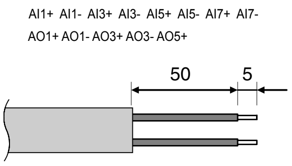
■ Cables de alimentación/cables de tierra/cables de señal

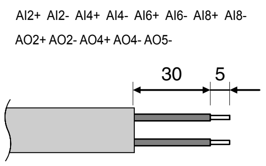
Conecte los cables de alimentación, los cables de tierra y los cables de señal a los terminales, tal como se indica a continuación.

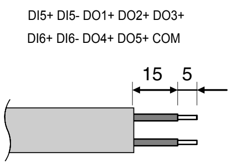


ES

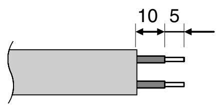
▼ Longitud de cables de señal pelados





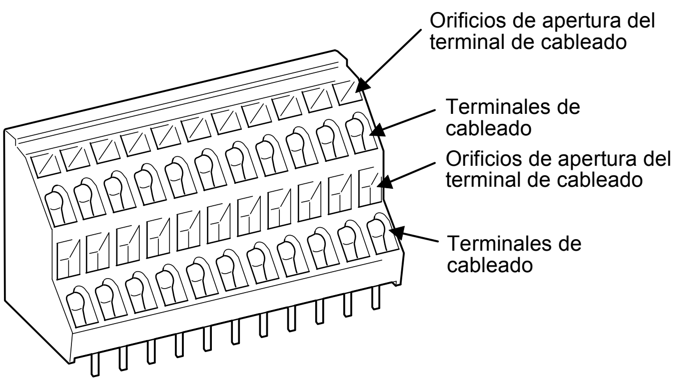


▼ U1 U2

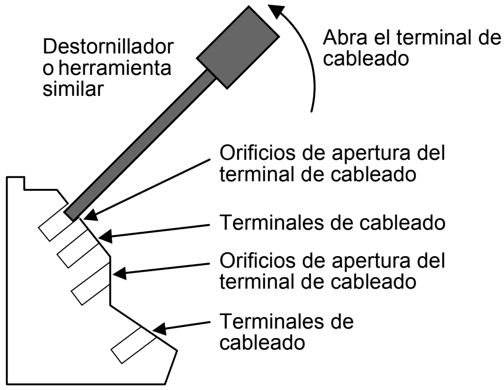


⚠ PRECAUCIÓN

Para conectar un cable al terminal de cableado del bloque de terminales de señal, inserte un destornillador o herramienta similar en el orificio de apertura del terminal de cableado en un ángulo de 45 grados y haga palanca ligeramente para abrirlo, tal como se indica a continuación. Introduzca un cable en el terminal de cableado abierto y, seguidamente, baje el extremo del destornillador y extráigalo el orificio de apertura del terminal.



Aspecto del bloque de terminales de señal



Vista lateral del bloque de terminales de señal

■ Conexión de cableado

A continuación se muestra un ejemplo de la conexión TCB-IFCG1TLE a la red TCC-LINK.
Las líneas de comunicación TCC-LINK están conectadas a los bloques de terminales U1 y U2 de la placa TCB-IFCG1TLE, tal como se muestra a continuación.

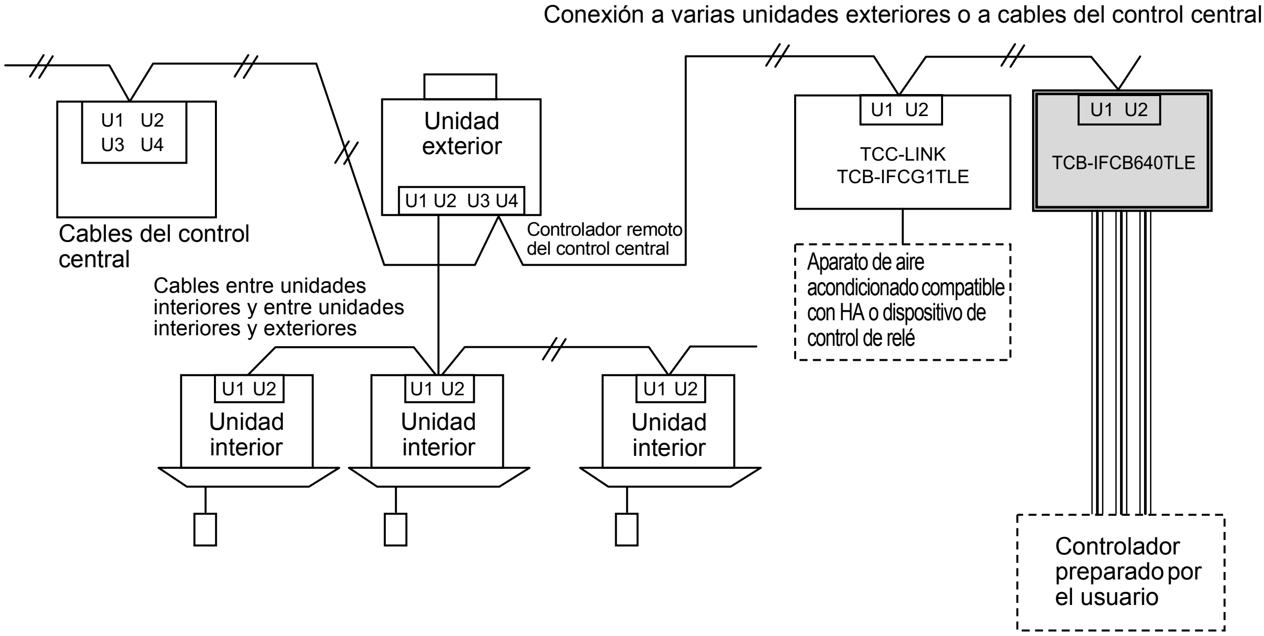
NOTA

El dispositivo TCB-IFCG1TLE se puede conectar a la red TCC-LINK en la unidad interior mediante las conexiones U1 y U2, O BIEN en la unidad interior mediante las conexiones U3 y U4.

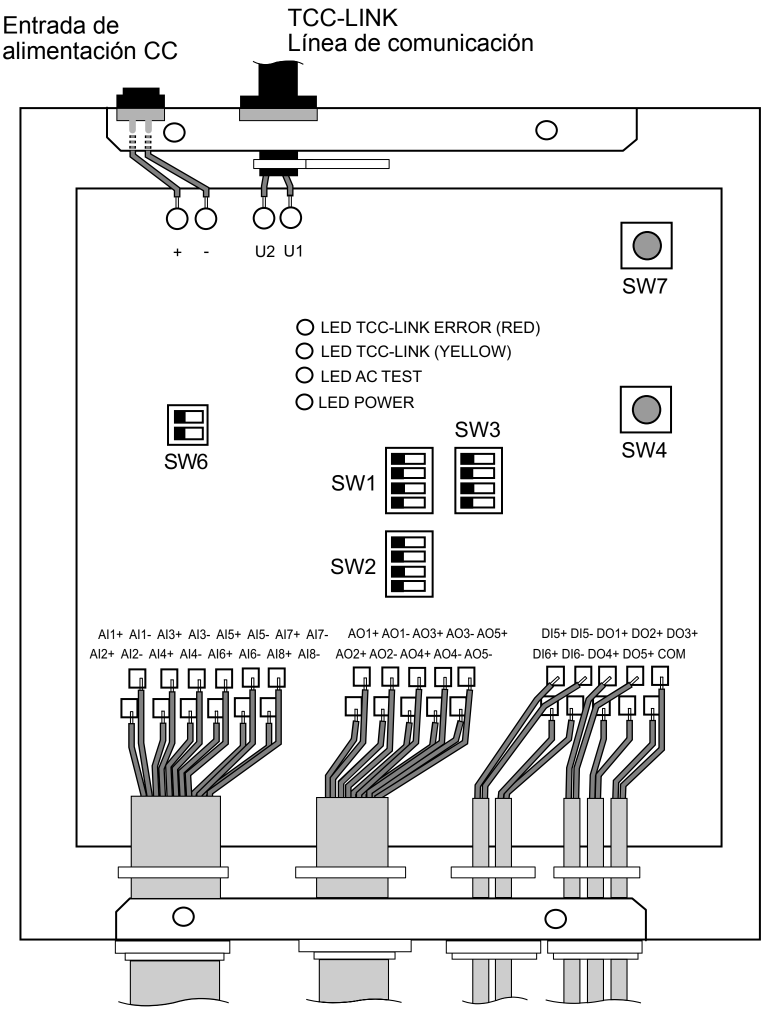
Puesta a tierra blindada

El blindaje del cable de la red TCC-LINK debe conectarse al lado del aparato de aire acondicionado y dejarse abierto y aislado en el lado del TCB-IFCG1TLE.

- U1 y U2 no tienen polaridad.

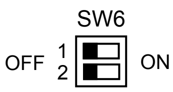


6 Configuración



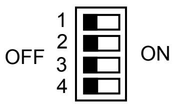
1. Configuración de la resistencia del terminador de la línea de comunicación TCC-LINK

Ajuste SW6-1 en OFF y no incluya ninguna resistencia de terminador de 100 ohmios en el bus TCC-LINK.
SW6-2 no se utiliza.



2. Ajuste SW1, SW2 y SW3

SW1, SW2 y SW3 se utilizan para la comprobación del ciclo de prueba. Para obtener más información, consulte “7 Comprobación del ciclo de prueba”.
SW1, SW2 y SW3 suelen estar ajustados en OFF.



NOTA

La configuración de interruptores SÓLO se registra cuando la unidad está encendida (ON) y cuando se ha pulsado el interruptor de restablecimiento. Cuando se cambia la configuración del interruptor DIP, es muy importante apagar la unidad o pulsar el interruptor de restablecimiento SW7 para poder registrar los cambios.

7 Comprobación del ciclo de prueba

■ Antes de iniciar el ciclo de prueba

Configure todas las asignaciones de la unidad interior y del control central TCB-IFCG1TLE (DN03).

NOTA

Estas asignaciones del control central DEBEN ser distintas de las del resto de TODAS las unidades interiores de una red de control central.

- Una vez ajustadas las direcciones del control central de la unidad interior, no olvide pulsar el interruptor de restablecimiento (SW7) del TCB-IFCB640TLE para que el dispositivo pueda actualizarse.

■ Ciclo de prueba

(1) Compruebe el estado de la comunicación entre el TCB-IFCB640TLE y la unidad interior o TCB-IFCG1TLE utilizando LED D13. Para comprobar la comunicación entre el TCB-IFCB640TLE y cada unidad interior o TCB-IFCG1TLE conectado, seleccione la dirección del control central (DN03) con los valores SW1 al SW3 y supervise la respuesta del LED D13 según la siguiente tabla.

Procedimiento de confirmación:

- Ajuste bit1 de SW3 en “ON” en funcionamiento normal.
- Ajuste la dirección del control central de la unidad interior de destino con SW1 y SW2 según la siguiente tabla “Direcciones del control central de unidades interiores o TCB-IFCG1TLE y ajuste de SW1/SW2”.
- El estado de la comunicación se indica con el LED D13.

Estado de comunicación con unidad interior	D13	Observación
Normal	Iluminado	
Error	Parpadeante	Se estableció la comunicación con la unidad interior, pero ahora está desactivada.
Unidad interior no válida	Luz apagada	Nunca se ha establecido ninguna comunicación con la unidad interior.

(Ejemplo) Compruebe el estado de la comunicación de la unidad interior con una dirección del control central de 41.
Ajuste bit1 de SW3 en “ON”, SW2 en “2” y SW1 en “8”.

Dirección del control central de unidad interior o TCB-IFCG1TLE y ajuste SW1/SW2

Dirección del control central de la unidad interior	SW2	SW1	Dirección del control central de la unidad interior	SW2	SW1	Dirección del control central de la unidad interior	SW2	SW1	Dirección del control central de la unidad interior	SW2	SW1
1	0	0	17	1	0	33	2	0	49	3	0
2	0	1	18	1	1	34	2	1	50	3	1
3	0	2	19	1	2	35	2	2	51	3	2
4	0	3	20	1	3	36	2	3	52	3	3
5	0	4	21	1	4	37	2	4	53	3	4
6	0	5	22	1	5	38	2	5	54	3	5
7	0	6	23	1	6	39	2	6	55	3	6
8	0	7	24	1	7	40	2	7	56	3	7
9	0	8	25	1	8	41	2	8	57	3	8
10	0	9	26	1	9	42	2	9	58	3	9
11	0	A	27	1	A	43	2	A	59	3	A
12	0	B	28	1	B	44	2	B	60	3	B
13	0	C	29	1	C	45	2	C	61	3	C
14	0	D	30	1	D	46	2	D	62	3	D
15	0	E	31	1	E	47	2	E	63	3	E
16	0	F	32	1	F	48	2	F	64	3	F

La relación entre la notación de SW1 y SW2 en la tabla anterior y los bits de SW1 y SW2 se muestran en la tabla siguiente.
● indica que el bit está activado.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
SW Bit1		●		●		●		●		●		●		●		●
SW Bit2			●	●			●	●			●	●			●	●
SW Bit3					●	●	●	●					●	●	●	●
SW Bit4									●	●	●	●	●	●	●	●

Una vez concluida la comprobación del estado de la comunicación, ajuste todos los bits de SW2 y bit1 de SW3 en “OFF”.

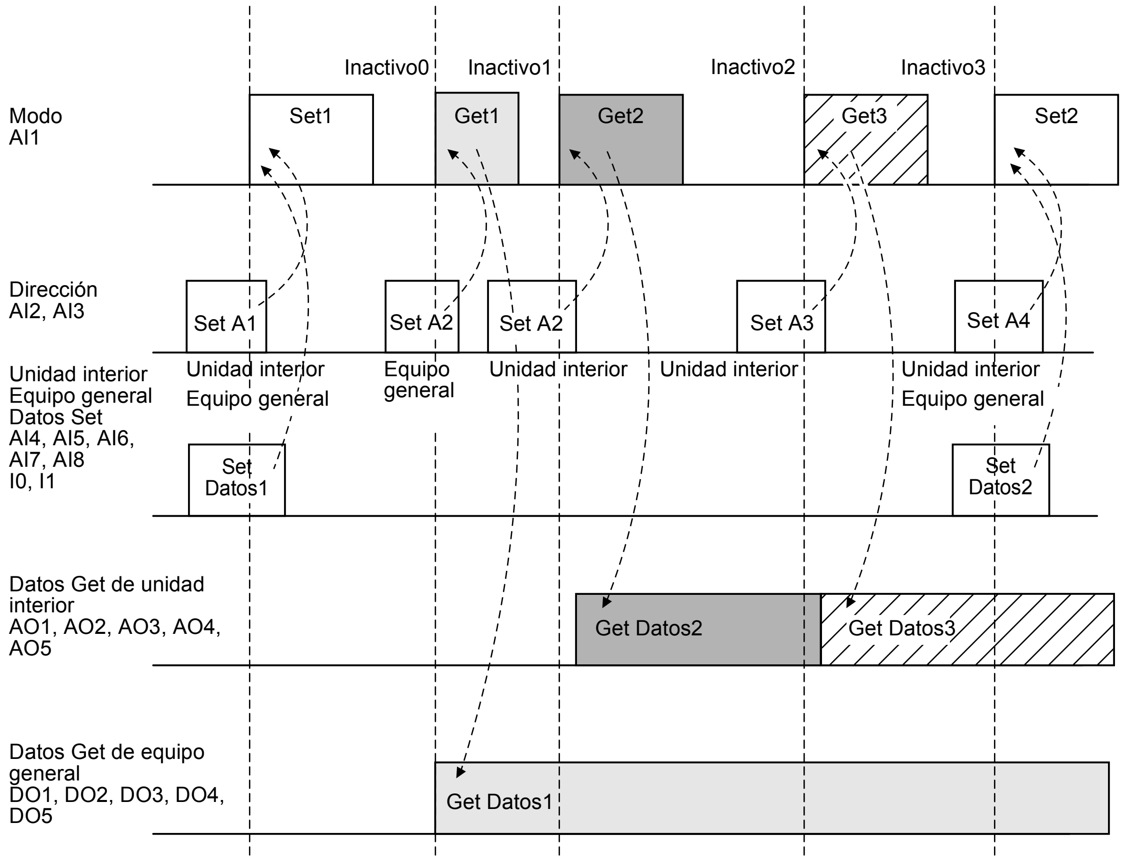
■ Indicación del LED en modo normal de funcionamiento

LED		Descripción
D10	Indicador de suministro	Se ilumina cuando la unidad está encendida.
D11	Indicador de estado de comunicación TCC-LINK	Parpadea durante la comunicación con TCC-LINK.
D12	Indicador de error de comunicación TCC-LINK	Se ilumina temporalmente cuando TCC-LINK está ocupado.
D13	Indicador de PRUEBA	Se utiliza en modo de pruebas.

8 Especificaciones de entrada/salida

■ Ajuste del diagrama de tiempos de entrada

El modo de entrada AI1 siempre tiene un “modo inactivo” insertado entre una operación Set (ajuste) o Get (adquisición de estado) cuando se transmite.
Durante una operación “Set”, la dirección del control central de la unidad interior especificada por AI2 y AI3 justo después de leer la transición al modo “Set” y el valor que se va a ajustar se aplican a la unidad interior. El valor de ajuste se lee y se ajusta ÚNICAMENTE durante la transición al modo Set.
Durante una operación Get, la dirección del control central de la unidad interior especificada por AI2 y AI3 justo después de leer la transición al modo “Get” y el estado de la dirección se obtienen en AO1, AO2, AO3, AO4 y AO5. Este valor obtenido se conserva hasta la siguiente operación Get. Las direcciones de equipos generales se conservan como salidas DO1, DO2, DO3, DO4 y DO5 separadas de las direcciones de unidades interiores hasta la siguiente operación Get de equipos generales. El proceso cambia de Set a Get desde el voltaje de inactividad especificado.
Conserve los datos de ajuste de las direcciones AI4, AI5, AI6, AI7, AI8, I0 y I1 en 200 ms una vez finalizada la transición al modo Set como condición de entrada. Para una operación Set o Get de AI1, conserve el valor de 200 ms tras la transición desde el modo inactivo.



ES

Nivel de entrada/salida

Especificaciones de entrada/salida analógica

Los niveles de voltaje de entrada/salida analógica se incluyen en la tabla siguiente.

Clasificación de la señal		Nombre del puerto	Elemento de datos	Especificación
Entrada analógica	De 0 a 10 V	AI1 AI2 AI3 AI4 AI5 AI6 AI7 AI8	Tipo de entrada	Entrada de convertidor A/D dividida con resistencia
			Número de puntos de entrada	2
			Resolución	10 bits, de 0 a 1023 niveles
			Rango de tensión de entrada admitida	De 0,0 V a 10,0 V
			Resistencia de entrada	3 KΩ
			Resistencia de salida de circuito de conexión	50 Ω o inferior
			Tiempo de conversión	160 ms
Salida analógica	De 0 a 10 V	AO1 AO2 AO3 AO4 AO5	Tipo de salida	Push-Pull de clase C
			Punto de salida	5
			Resolución	8 bits, de 0 a 255 niveles
			Rango de tensión de salida	De 0,0 V a 10,0 V
			Corriente máxima de origen de salida	10 mA
			Resistencia de carga de circuito de conexión	10 KΩ o superior
			Tiempo de conversión	10 µS

Especificaciones de entrada de convertidor A/D

Aplique los voltajes especificados en la siguiente tabla a cada juego de terminales AI + y AI- del bloque de terminales.
Si se envía al dispositivo un valor no incluido en la tabla, no se aplicará ninguna configuración al aparato de aire acondicionado.

Nº	Nombre	Descripción	Entrada/Salida	Conector
S0	Set/Get/Inactivo	Ajusta el modo.	Entrada analógica	AI1
S1	Ajuste de direcciones	Ajusta los 3 bits inferiores de la dirección del control central.	Entrada analógica	AI2
S2	Ajuste de direcciones	Ajusta los 3 bits superiores de la dirección del control central.	Entrada analógica	AI3
S3	Ajuste de temperatura	Valor de ajuste de temperatura ambiente de 16 a 29 °C (en unidades de 1 °C)	Entrada analógica	AI4
S4	Ajuste de modo de operación	Ajusta el modo de operación.	Entrada analógica	AI5
S5	Ajuste de velocidad del ventilador	Ajusta la velocidad del ventilador.	Entrada analógica	AI6
S6	Encendido/apagado de unidad interior	Enciende o apaga la unidad.	Entrada analógica	AI7
S7	Ajuste de lamas	Ajusta la posición de las lamas.	Entrada analógica	AI8
SO1	Valor de ajuste de temperatura	Estado del valor de ajuste de temperatura de 18 (16) a 29 (27) °C (en unidades de 1°C)	Salida analógica	AO1
SO2	Estado de modo de operación	Modo de operación real	Salida analógica	AO2
SO3	Estado de ajuste de velocidad del ventilador	Estado de ajuste de velocidad del ventilador	Salida analógica	AO3
SO4	Estado de encendido/apagado de unidad interior	Estado de encendido/apagado, estado de error de comunicación y estado de error interno	Salida analógica	AO4
SO5	Estado de ajuste de lamas	Estado de ajuste de posición de las lamas	Salida analógica	AO5

S1, S2	S7	S5	Valor de entrada de circuito de 10 V (voltios)
0	No válido	No válido	1,52 ± 0,20
1	Oscilante	Detención del ventilador	2,66 ± 0,20
2	F1	Auto	3,80 ± 0,20
3	F2	Rápido	4,94 ± 0,20
4	F3	Alto	6,09 ± 0,20
5	F4	Bajo	7,22 ± 0,20
6	F5	Súper bajo	8,39 ± 0,20
7	Detenido	–	9,57 ± 0,20
Predeterminado			0,645 >

En la siguiente tabla se muestra la relación entre los ajustes S1/S2 y las direcciones del control central. Aplique tensiones correspondientes a los valores de S1 y S2.

Dirección del control central	Configuración		Dirección del control central	Configuración		Dirección del control central	Configuración		Dirección del control central	Configuración		Dirección del control central	Configuración		Dirección del control central	Configuración		Dirección del control central	Configuración		Dirección del control central	Configuración	
	S1	S2		S1	S2		S1	S2		S1	S2		S1	S2		S1	S2		S1	S2		S1	S2
1	0	0	9	0	1	17	0	2	25	0	3	33	0	4	41	0	5	49	0	6	57	0	7
2	1	0	10	1	1	18	1	2	26	1	3	34	1	4	42	1	5	50	1	6	58	1	7
3	2	0	11	2	1	19	2	2	27	2	3	35	2	4	43	2	5	51	2	6	59	2	7
4	3	0	12	3	1	20	3	2	28	3	3	36	3	4	44	3	5	52	3	6	60	3	7
5	4	0	13	4	1	21	4	2	29	4	3	37	4	4	45	4	5	53	4	6	61	4	7
6	5	0	14	5	1	22	5	2	30	5	3	38	5	4	46	5	5	54	5	6	62	5	7
7	6	0	15	6	1	23	6	2	31	6	3	39	6	4	47	6	5	55	6	6	63	6	7
8	7	0	16	7	1	24	7	2	32	7	3	40	7	4	48	7	5	56	7	6	64	7	7

S3	Valor de entrada de circuito de 10 V (voltios)
18 (16)	1,04 ± 0,15
19 (17)	1,82 ± 0,15
20 (18)	2,60 ± 0,15
21 (19)	3,38 ± 0,15
22 (20)	4,16 ± 0,15
23 (21)	4,94 ± 0,15
24 (22)	5,72 ± 0,15
25 (23)	6,51 ± 0,15
26 (24)	7,28 ± 0,15
27 (25)	8,06 ± 0,15
28 (26)	8,85 ± 0,15
29 (27)	9,70 ± 0,15
Predeterminado	0,469 >

NOTA

La relación entre la temperatura y los ciclos de entrada de 10 V en función de la especificación del rango de ajustes de temperatura de la unidad interior.

ES

S4	Valor de entrada de circuito de 10 V (voltios)
Calor	2,70 ± 0,30
Frío	4,21 ± 0,20
Ventilador	5,76 ± 0,20
Seco	7,31 ± 0,20
Auto	8,94 ± 0,20
Predeterminado	1,15 >

S6	S0	Valor de entrada de circuito de 10 V (voltios)
OFF	SET	3,50 >
ON	GET	5,06 ± 1
Inactivo	Inactivo	6,67 <

Salida de convertidor D/A

Cada salida AO durante una operación Get de una unidad identificada como no existente por un fallo eléctrico o por haberla desconectado justo al iniciarse se tratará como predeterminada.

SO5	SO3	SO2	Valor de salida del circuito (voltios)
No válido	No válido	No válido	1,77 ± 0,2
Oscilante	Detención del ventilador	Calor	2,75 ± 0,2
F1	Auto	Frío	3,77 ± 0,2
F2	Rápido	Ventilador	4,75 ± 0,2
F3	Alto	Seco	5,77 ± 0,2
F4	Bajo	Calor (Auto)	6,79 ± 0,2
F5	Súper bajo	Frío (Auto)	7,77 ± 0,25
Detenido	–		8,24 ± 0,25
Predeterminado			0

SO1	Valor de salida del circuito (voltios)
18 (16)	1,26 ± 0,2
19 (17)	2,00 ± 0,2
20 (18)	2,71 ± 0,2
21 (19)	3,41 ± 0,2
22 (20)	4,16 ± 0,2
23 (21)	4,86 ± 0,2
24 (22)	5,61 ± 0,2
25 (23)	6,31 ± 0,2
26 (24)	7,02 ± 0,25
27 (25)	7,77 ± 0,25
28 (26)	8,47 ± 0,25
29 (27)	9,18 ± 0,25
Predeterminado	0

NOTA

La relación entre la temperatura y los ciclos de entrada de 10 V en función de la especificación del rango de ajustes de temperatura de la unidad interior.

SO4	Valor de salida del circuito (voltios)
OFF	2,67 ± 0,2
ON	4,20 ± 0,2
Sin respuesta	5,73 ± 0,2
Reservado para su uso futuro	7,22 ± 0,25
Reservado para su uso futuro	8,86 ± 0,25
predeterminado	0
error interno	10,00 ± 0,25

"ON" y "OFF" indican el estado de una unidad con las direcciones especificadas. Sin embargo, esto indica el estado del relé 1 de TCB-IFCG1TLE.
Aparece "Sin respuesta" cuando una unidad identificada como no existente durante el proceso de inicialización desaparece y queda adjudicada para no enviar ninguna respuesta.
Aparece "Error interno" cuando se produce un error de interfaz analógica independiente del resto de unidades. Si se lleva a cabo una operación Get en caso de no haber ninguna unidad desde el principio, se obtiene el valor predeterminado en la salida.

■ Especificaciones de entrada/salida digital

En la siguiente tabla se muestran las especificaciones de entradas y salidas digitales.

Clasificación de la señal	Nombre del puerto	Elemento de datos	Especificación
Salida digital	DO1 DO2 DO3 DO4 DO5	Tipo de salida	Aislado por fotoacoplador
		Punto de salida	5
		Corriente máxima de salida	10 mA
		Tensión máxima (entre DO y Com)	55 V CC
		Tensión máxima (entre Com y DO)	7 V CC
Entrada digital	DI5 DI6	Tipo de entrada	Aislado por fotoacoplador
		Punto de entrada	2
		Resistencia de entrada	100 Ω
		Corriente mínima de entrada en posición ON	2 mA
		Corriente máxima de entrada admitida en posición ON	30 mA
		Corriente máxima de entrada en posición OFF	0,05 mA

La alarma DO4 obtiene "1" si cualquiera de las unidades interiores emite una alarma en el modo de ajuste de direcciones libres existentes. Para conocer las especificaciones de la interfaz general TCB-IFCG1TLE, consulte el manual de TCB-IFCG1TLE.

Nombre	Descripción	Entrada/ Salida	Conector
Ajuste de relé 1 para interfaz general	Ajuste de relé para para interfaz general TCB-IFCG1TLE (1: activado, 0: desactivado)	Entrada	DI5
Ajuste de relé 2 para interfaz general	Ajuste de relé para para interfaz general TCB-IFCG1TLE (1: activado, 0: desactivado)	Entrada	DI6
Salida de estado de alarma para interfaz general	Estado de entrada de alarma de interfaz general TCB-IFCG1TLE (1: alarma, 0: sin alarma)	Salida	DO3
Estado de alarma	Unidad interior especificada (1: alarma, 0: sin alarma)	Salida	DO5
Estado de alarma	Todas las unidades interiores (1: alarma, 0: sin alarma)	Salida	DO4
Estado de ajuste de relé 1 para interfaz general	Valor de ajuste de relé para para interfaz general TCB-IFCG1TLE (1: activado, 0: desactivado)	Salida	DO1
Estado de ajuste de relé 2 para interfaz general	Valor de ajuste de relé para para interfaz general TCB-IFCG1TLE (1: activado, 0: desactivado)	Salida	DO2

■ Conexión a dispositivos externos

Tenga en cuenta las siguientes precauciones si conecta este producto a dispositivos externos.

Se deben tener en cuenta las precauciones generales de seguridad del proceso de diseño de circuitos

- Es muy importante instalar un circuito de seguridad en el circuito de control externo para que el sistema funciona con seguridad en caso de avería o comportamiento anormal debido a factores externos.
- Tome precauciones de seguridad frente a fallos en el lado del usuario en caso de desconexión de una línea de señal o por posibles interrupciones de suministro.

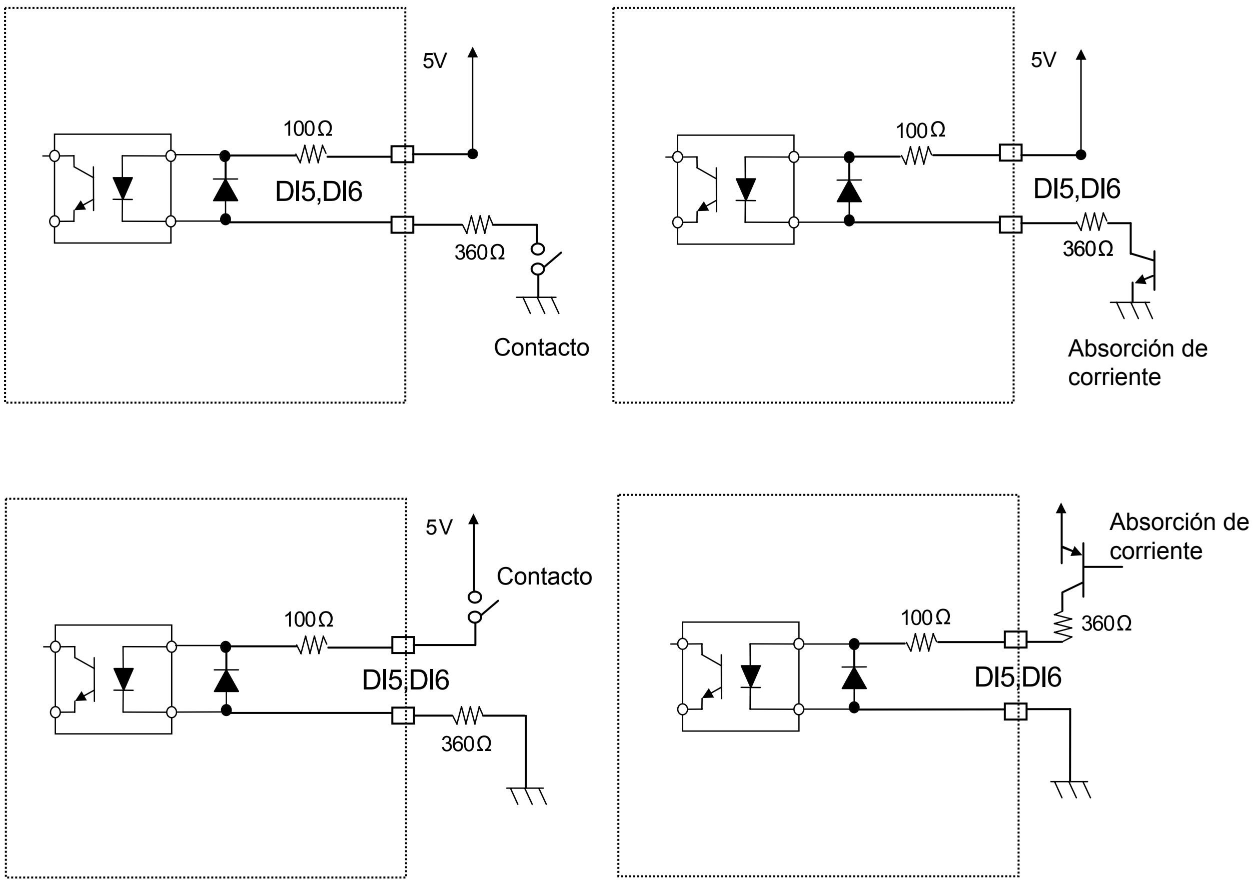
Precauciones generales al iniciar el sistema

- En el caso de sistemas con cargas potencialmente peligrosas para las personas o con equipos conectados al circuito de salida, es importante desconectar temporalmente el cableado de salida para realizar el ciclo de prueba.
- Antes de activar el suministro, asegúrese de que las especificaciones eléctricas y el cableado sean correctos.

REQUISITOS

- El circuito eléctrico que se vaya a conectar a este producto debe incluirse en la parte de la fuente de alimentación secundaria y funcionar a una tensión de 50 V o inferior.
- Para proteger las señales de posibles interferencias y ruidos, utilice el cable blindado adecuado durante el cableado.

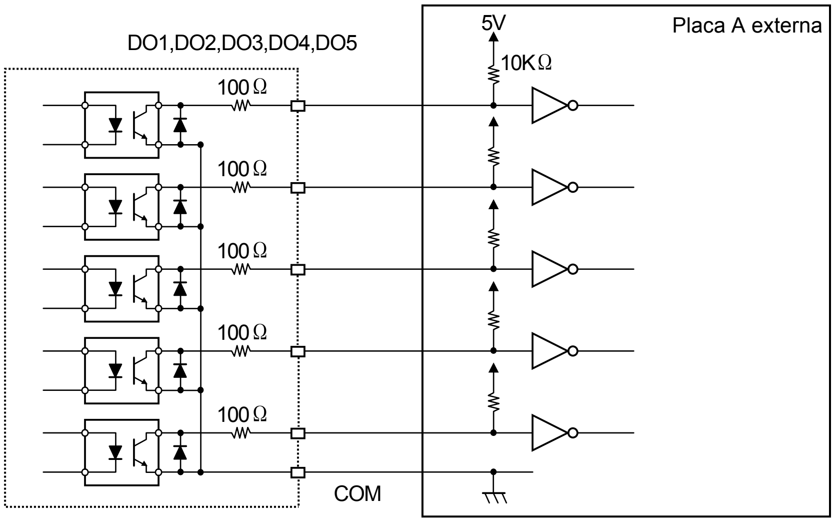
▼ Ejemplo de conexión de entrada digital

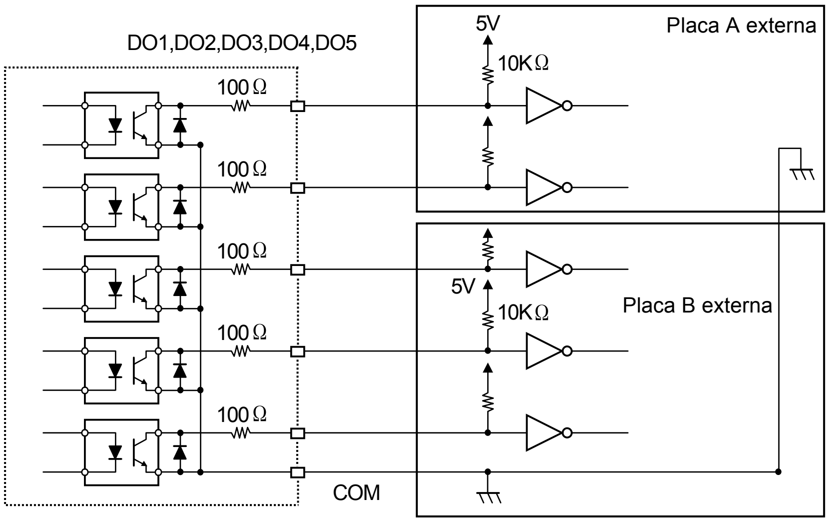


REQUISITOS

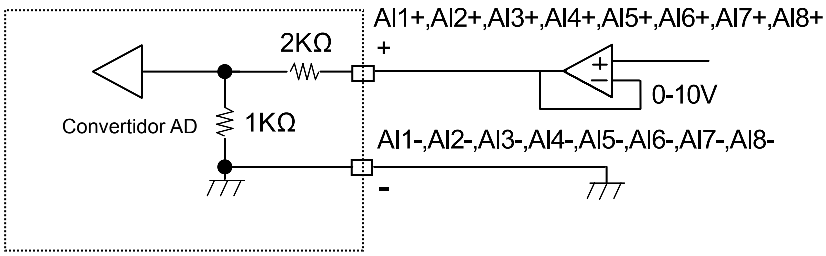
Conecte un grupo de puntos de conexión externos DI5- y DI6- al mismo punto de tierra en cada sistema de alimentación.

▼ Ejemplo de conexión de salida digital





▼ Ejemplo de conexión de entrada analógica



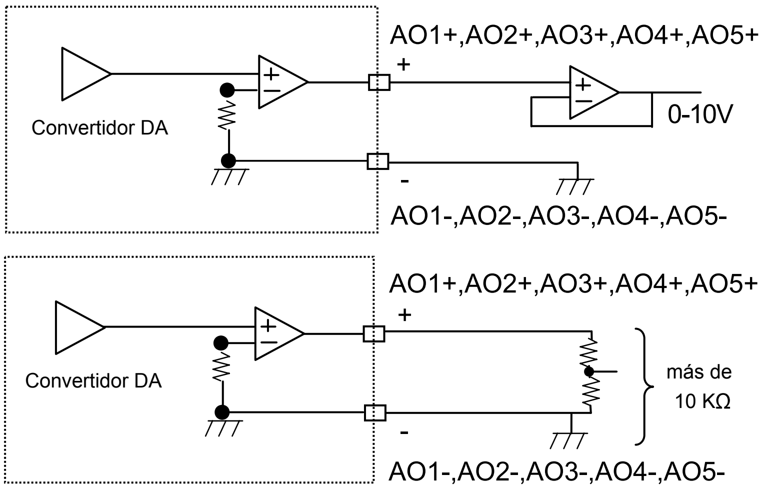
Nota)

Lado de la placa

REQUISITOS

Conecte los grupos de puntos de conexión externa AI1-/AI2-/AI3-/AI4/AI5-/AI6-/AI7-/AI8- y AO1-/AO2-/AO3-/AO4-/AO5- al mismo punto de tierra en cada sistema de fuente de alimentación.

▼ Ejemplo de conexión de salida analógica



Nota)

Lado de la placa

■ Indicación de los LED

Los LED se iluminan del modo siguiente:

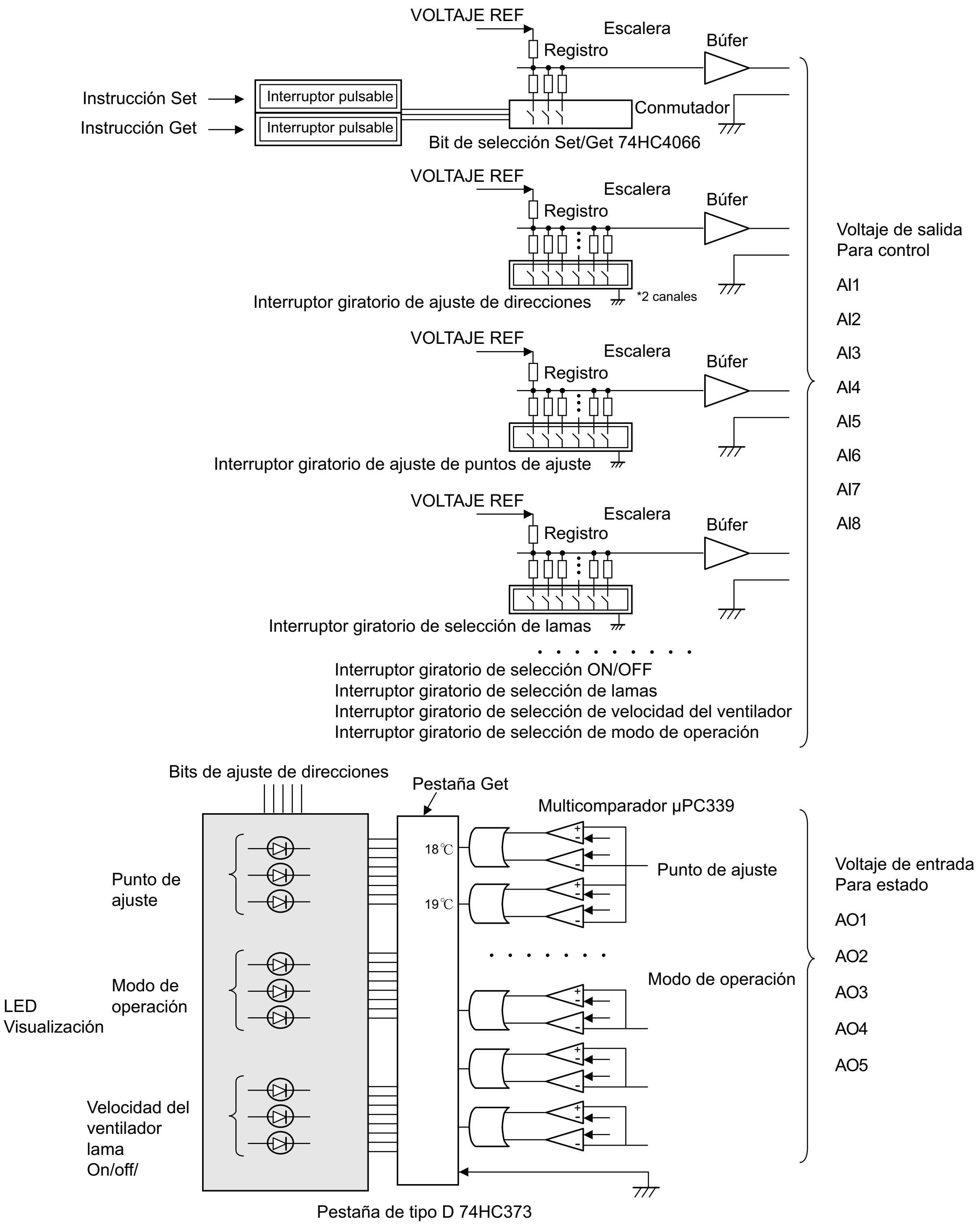
N.º de LED	Color de LED	Iluminación
D10	Rojo	Se ilumina si se suministra alimentación a la placa.
D11	Amarillo	Se ilumina durante 0,5 segundos durante la transmisión TCC-LINK.
D12	Rojo	Se ilumina cuando la transmisión TCC-LINK se detiene.
D13	Verde	Prueba de comunicación interior

9 Anexo

■ Ejemplo de interfaz del controlador

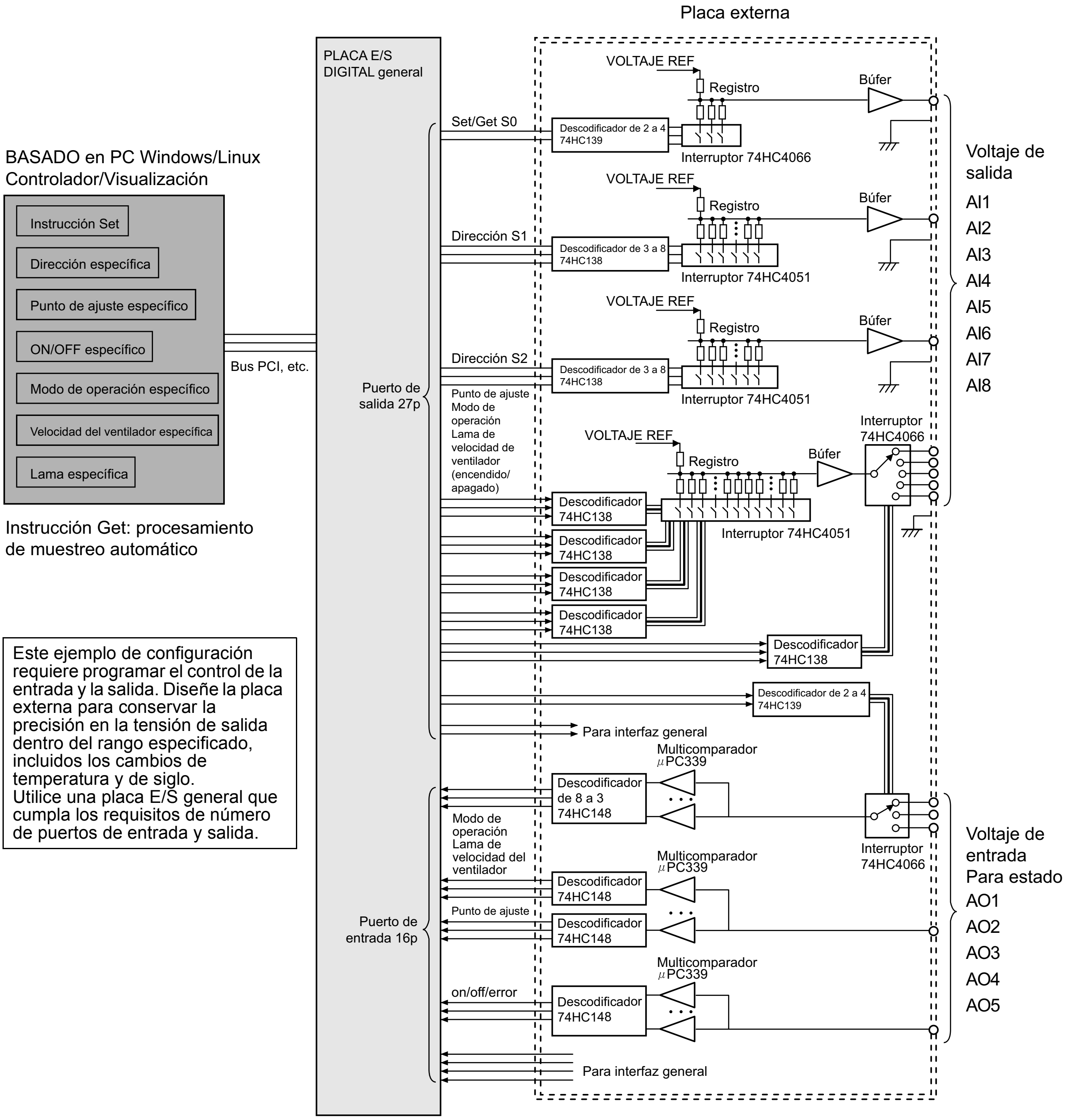
▼ Ejemplo de circuito de conexión AD/DA

Ejemplo de configuración interna de controlador 1



Este circuito se puede realizar con hardware.
Diseñe este circuito para conservar una tensión precisa en la salida y una buena detección de la entrada.

Ejemplo de configuración interna de controlador 2



Este ejemplo de configuración requiere programar el control de la entrada y la salida. Diseñe la placa externa para conservar la precisión en la tensión de salida dentro del rango especificado, incluidos los cambios de temperatura y de siglo.
Utilice una placa E/S general que cumpla los requisitos de número de puertos de entrada y salida.

MEMO

- 感谢您购买 TOSHIBA TCB-IFCB640TLE。
- 请仔细阅读本手册以正确安装 TCB-IFCB640TLE。

目录

1 安全注意事项

■ 手册读者

本手册适用于具备所需电气或控制方面的知识 / 资质且负责以下事项的人员：
- 产品安装
- 控制系统设计
- 现场管理

■ 同意使用本产品

(1) 保修范围

由于我们的过失或疏忽而导致本产品发生故障，我们将提供替换品或维修发生故障的产品。
如果故障由以下任一原因导致，我们将不负责。
- 产品在超出本手册指定的条件 / 环境下操作或使用。
- 故障是由本产品之外的其它原因而引起的。
- 产品由非东芝开利人员进行了改装或维修。
- 产品的使用不符合其原始用途。
- 运输时，我们的科学和技术等级无法预知的故障原因。
- 故障是由自然灾害、灾难或类似情况引起的。

此处提及的保修仅覆盖本产品，并且由本产品故障导致的任何损害和损失不在保修范围内。

(2) 责任限制

对使用本产品或连接本产品而引起的任何特殊、间接或相应损害不承担任何责任。

(3) 使用本产品的条件

- 当本产品与其它产品结合使用时，经销商或有资格的专业人员应事先检查适用的标准、规格、法律和规章。经销商或有资格的专业人员也应该检验本产品是否符合消费者的系统、机器和 / 或使用本产品的装置。如果经销商或有资格的专业人员没有做检验，我们将不对本产品的合规性负责。
- 当您希望将本产品用于以下任何目的，务必咨询我们的销售员工并在留有容量和性能余地的情况下使用本产品，以及采用在发生故障时可将危险减到最小的安全电路、装置等合适的安全步骤。
  - * 室外使用本产品，或将本产品用于引起潜在化学污染或电子干扰的目的，或在非本手册规定的条件 / 环境下使用。
  - * 将本产品用于核能控制设施、焚化设施、铁路 / 航空 / 车辆设施、医疗装置、娱乐机器、安全设备和由管理机构和 / 或各行业限制的装置 / 设施。
  - * 将本产品用于可能引起人类生命或财产危险的系统、机器或装置。
  - * 将本产品用于要求高可靠性的系统或设施，例如，燃气 / 水 / 电供应系统和不可停止运转的系统。
  - * 将本产品用于要求高安全级别的其它用途。
- 彻底理解并严格遵守本手册中说明的所有使用禁项和注意事项，以防止由于不正确使用本产品而可能导致对您或其他人员造成损害或损失。

(4) 规格改变

本手册中描述的规格由于改进或其它原因而改变，恕不另行通知。请咨询我们的销售人员以确认本产品的最新规格。

- 安装前仔细阅读这些 “安全注意事项”。
- 以下描述的注意事项包括关于安全的重要事项。请严格遵守。
- 安装工作之后，执行试运行以检查是否有问题。向用户解释如何使用和维护本装置。请用户保留本安装手册。

⚠ 警告

- **请授权的经销商或有资格的安装专业人员安装或重新安装 TCB-IFCB640TLE。**
  不正确的安装可能导致触电或火灾。
- **在尝试进行任何有关电的作业之前，请关闭主电源供应开关或断路器。**
  确保所有的电源开关已关闭。未关闭电源开关可能引起触电。
- **根据本安装手册正确进行安装作业。**
  不正确的安装可能导致触电或火灾。
- **请勿修改本装置。**
  任何修改可能引起故障、导致过热或火灾。

⚠ 小心

- **根据指定的电流容量正确进行接线。**
  否则可能导致短路、过热或火灾。
- **牢固连接指定电缆的端子以防止外力影响它们。**
  否则可能导致连接断开、过热或火灾。

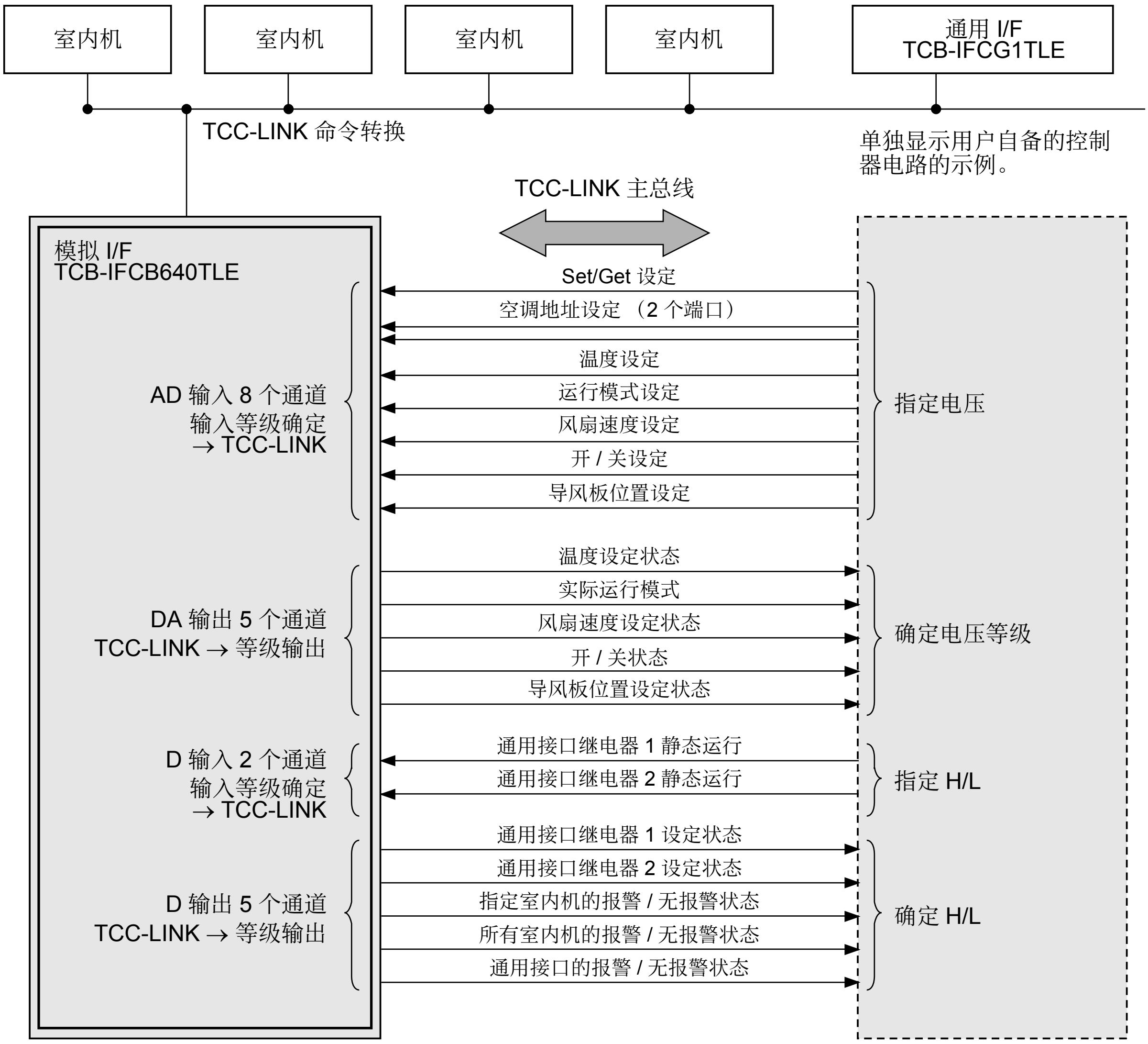
2 介绍

■ 应用 / 功能 / 规格

应用

TCB-IFCB640TLE 可以不使用专门的通讯协议，对 8 通道模拟输入施加 0-10 V 的可变电压，从而对 TCB-IFCG1TLE 通用接口和 TCC-LINK 上最多 64 个室内机提供指示，并从中获得状态信息。换句话说，TCB-IFCB640TLE 连接至旋转编码器和多通道可变电压处理电路，通过在适当的计时点改变电压，即可访问室内机和通用接口。

- 施加与中央控制地址相一致的各级电压，设定输入端子 AI*+ 和 AI*- 之间的值，并指定 Set 或 Get，即可控制室内机或 TCB-IFCG1TLE 并获得它们的状态信息。



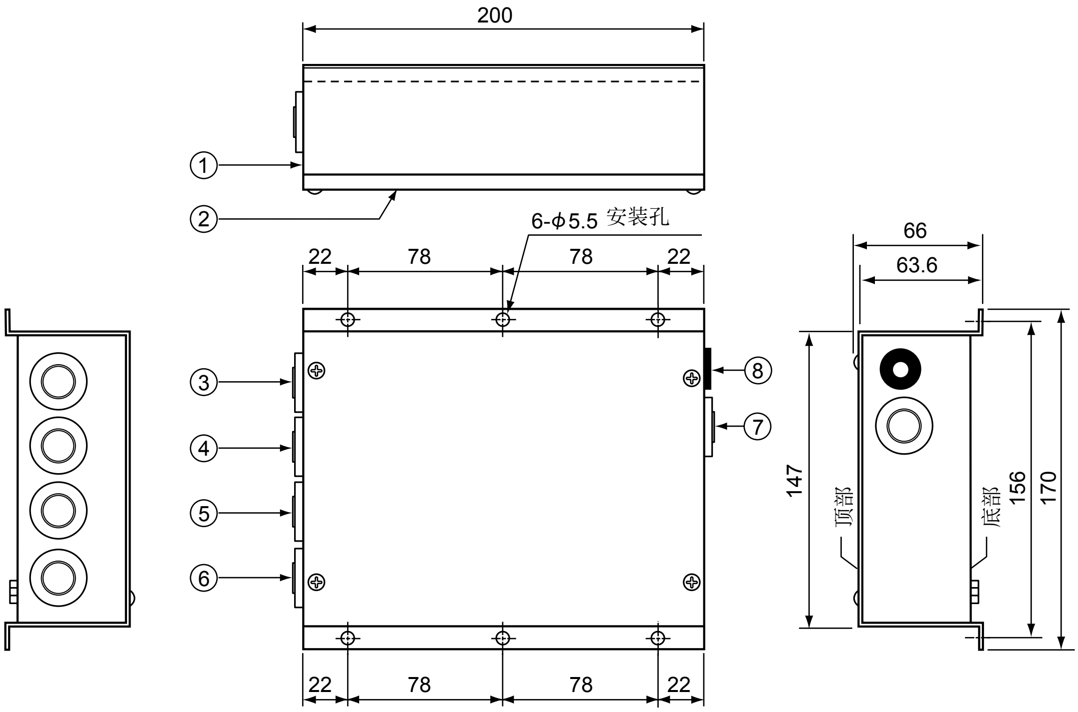
- 兼容的空调
  S-MMS, S-HRM, Mini-SMMS, DI, SDI

CS

规格

电源	15 VDC ±5%
功率	3.2 W
工作温度 / 湿度	0 到 40°C， 20 到 85% RH
存储温度	-20 到 60°C
底板材料	镀锌金属板 0.8 t （无涂层）
尺寸	66 (H) × 170 (W) × 200 (D) mm
质量	820 g

■ 外观



	部件名称	规格		部件名称	规格
1	外壳	镀锌金属板	5	扣眼	C30-SG20A
2	外壳盖	镀锌金属板	6	扣眼	C30-SG20A
3	扣眼	C30-SG20A	7	电源扣眼	C30-SG20A
4	扣眼	C30-SG20A	8	DC 插孔	MJ-40

3 安装之前

检查下列包装内容。

编号	项目	数量	备注
1	TCB-IFCB640TLE	1	
2	安装手册	1	
3	螺丝钉	4	M4 × 12 mm 自攻螺钉

使用下述接线材料连接信号线和电源线。（现场获得）

编号	连接线	描述	
1	TCC-LINK	类型	双芯屏蔽导线
		导线尺寸	1.25 mm²，最长 1000 m 2.00 mm²，最长 2000 m （TCC-LINK 网络的总长度，包括室内 / 室外连接。）
		长度	
2	信号	类型	多芯导线 标准导线、单芯导线 *1 0.08097 mm² 到 3.309 mm² （AWG28 至 AWG12）最长 20 m*2
		导线尺寸	
		长度	
3	电源	AC 适配器指定	

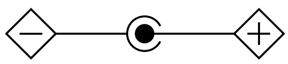
*1 根据环境使用屏蔽导线。
通常建议使用 PVC 电缆。导体直径应为 0.75 mm 左右，电阻应为 25Ω/km。对于 16 芯电缆，外部直径应约为 13 mm。

*2 随使用环境和条件的不同发生改变。

本产品使用的 AC 适配器应符合下述要求并在当地获得。

要求

- 输出：15 V ±5%
- 电流：0.5 A 或更大
- 应该符合应用安全标准（包括 EN60950-1 或 IEC 60950-1 等）、EMI 标准（EN550022 和 EN61000-3）和 EMS 标准 （包括 EN50024、（EN61204-3）和 EN61000-4）。
- 应该符合环境条件和必要的使用寿命。
- DC 插头 2.1 mmø（内部直径）
  5.5 mmø（外部直径）
  10 mm （长度）



推荐产品
型号：UNIFIVE TECHNOLOGY CO., LTD 产 UI312-1508
UNIFIVE TECHNOLOGY CO., LTD 主页
http://www.unifive-us.com/, http://www.unifive.com.tw/, http://www.unifive.co.kr/, http://www.unifive.com/ or http:/www.unifive-c.com/.

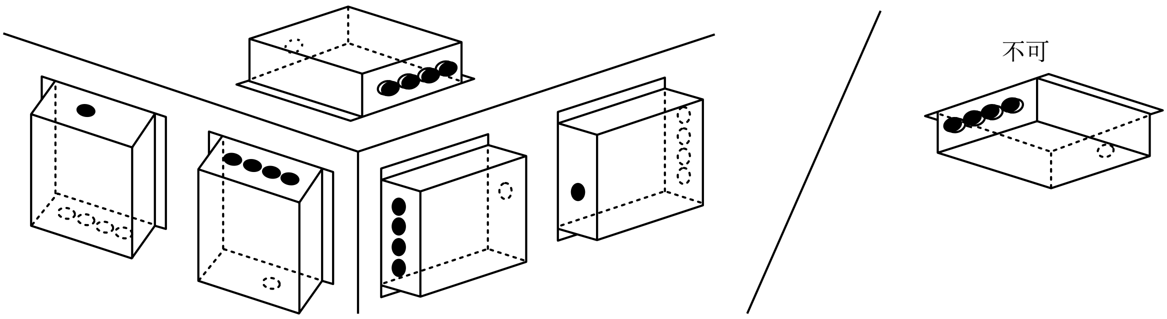
4 安装

■ TCB-IFCG1TLE （TCB-IFCG2TLE）安装方法和方向

可采用五种平面 / 墙壁安装方向来安装 TCB-IFCG1TLE （TCB-IFCG2TLE），如下所示。

注意

使用随附的螺钉安装设备。

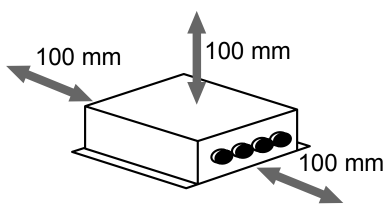


要求

请勿将装置安装在下列任何场所。
- 潮湿或湿的地方
- 多尘的地方
- 受到阳光直射的地方
- 一米之内有电视机或收音机的地方
- 被雨淋的地方 （室外、屋檐下等）

■ 安装空隙和维护空隙

安装之前必须保留用于通过电缆进口连接的侧面空隙和用于维护的顶部空隙。
其它侧面可以靠近周围物体。



5 连接电源线 / 接地线 / 信号线

⚠ 小心

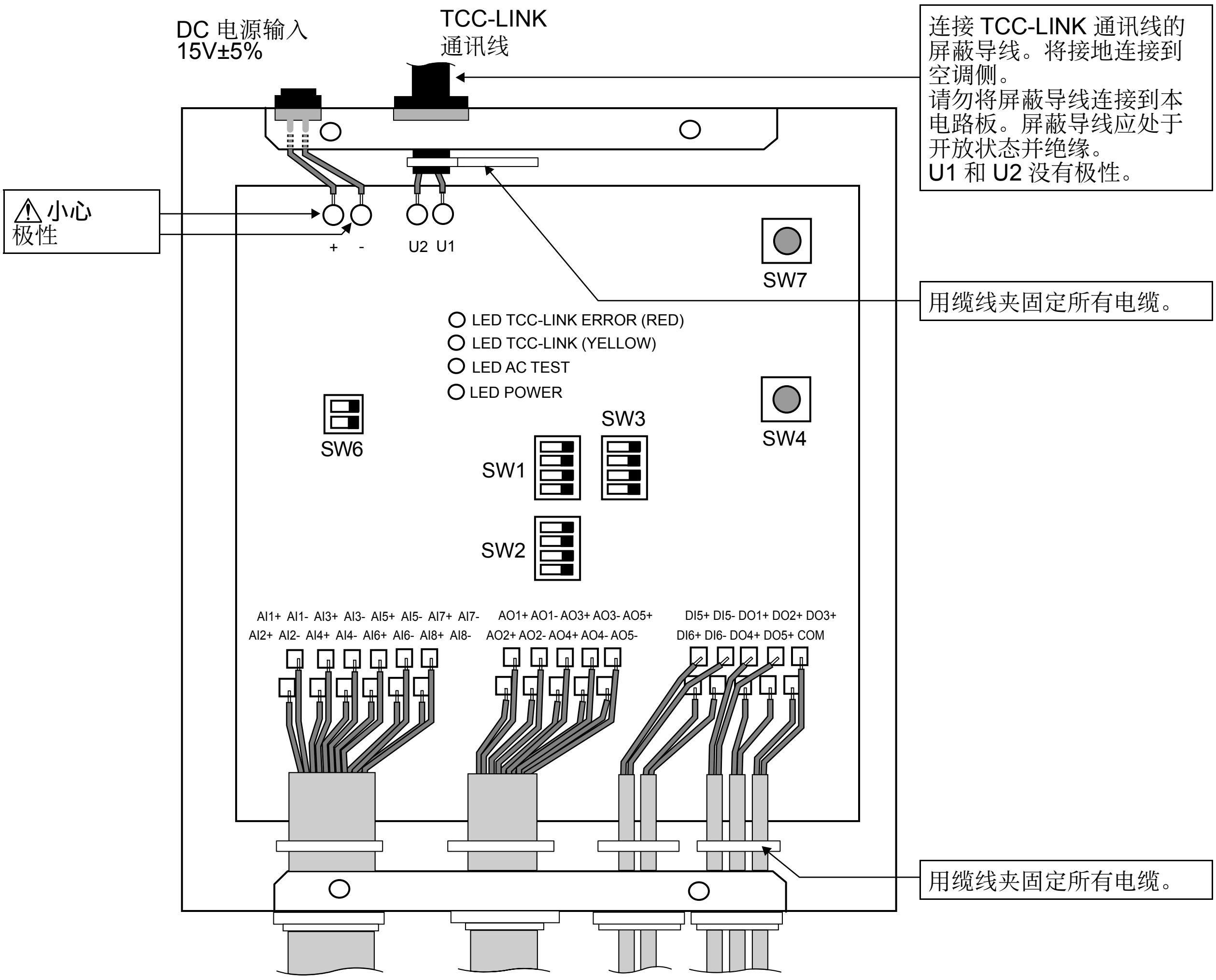
- 电源线有极性。
- **TCC-LINK** 信号线没有极性。

要求

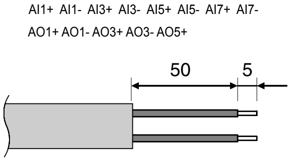
断开本装置的 AC 适配器与主电源的连接。
- 本装置的 AC 适配器必须使用电路断路器或开关 （与接触器至少分离 3 mm）连接到主电源。

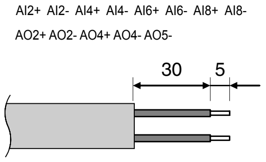
■ 电源线 / 接地线 / 信号线

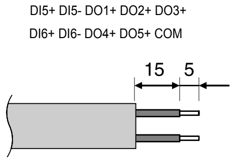
如下所示，将电源线、接地线和信号线连接到接线盒上的指定端子。



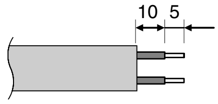
▼剥去的信号线长度





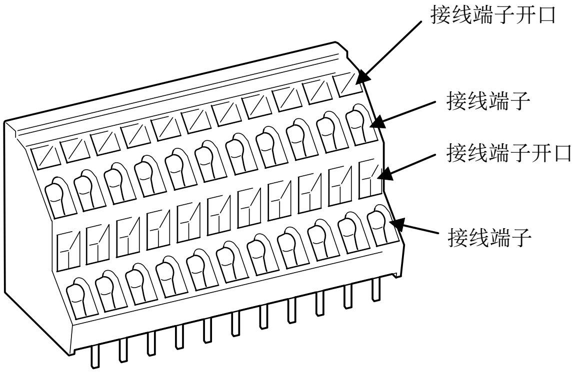


▼U1 U2

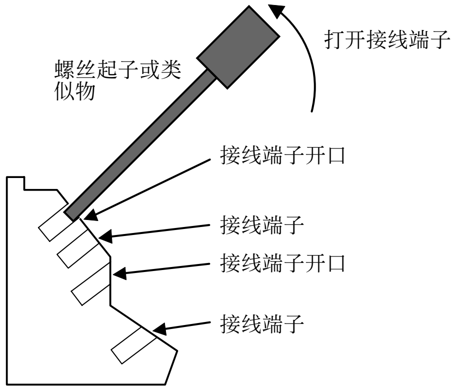


⚠小心

若要将导线连接到信号接线盒上的接线端子，请以 45 度角将螺丝起子或类似物插入接线端子开口，然后抬起螺丝起子末端以打开接线端子，如下所示。此时将导线插入打开的接线端子，然后降下螺丝起子并从端子开口中拔出。



信号接线盒的外观



信号接线盒的侧视图

■ 接线连接

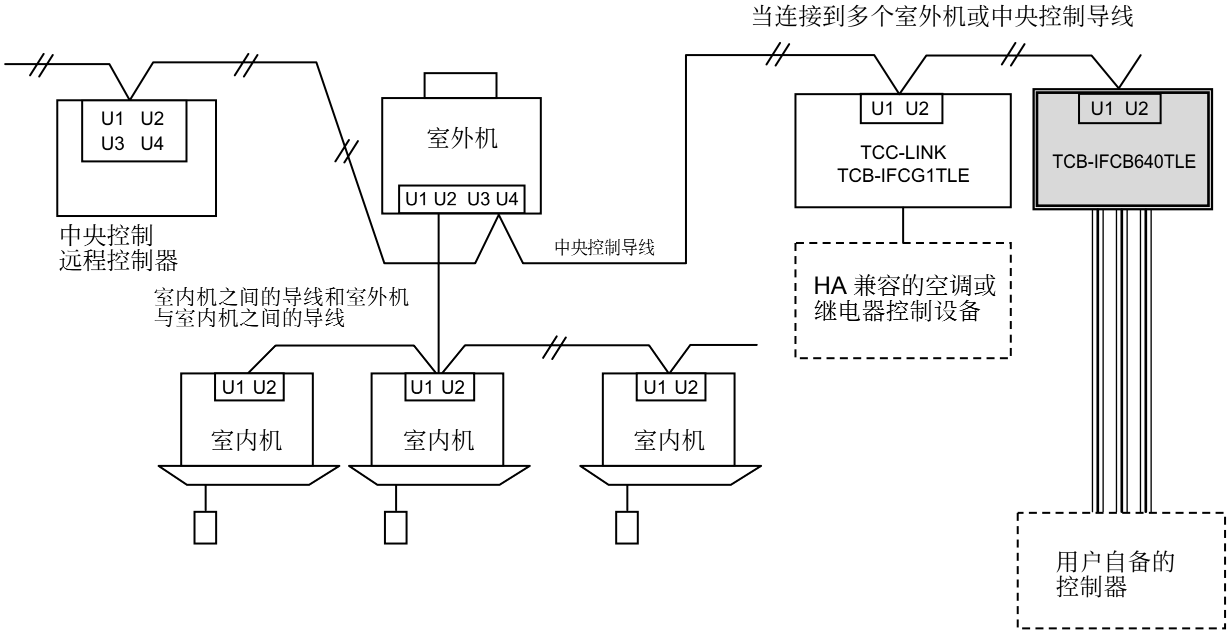
下述内容说明了将 TCB-IFCG1TLE 连接到 TCC-LINK 网络的示例。
如下所示， TCC-LINK 通讯线连接到 TCB-IFCG1TLE 电路板上的 U1 和 U2 接线盒。

注意

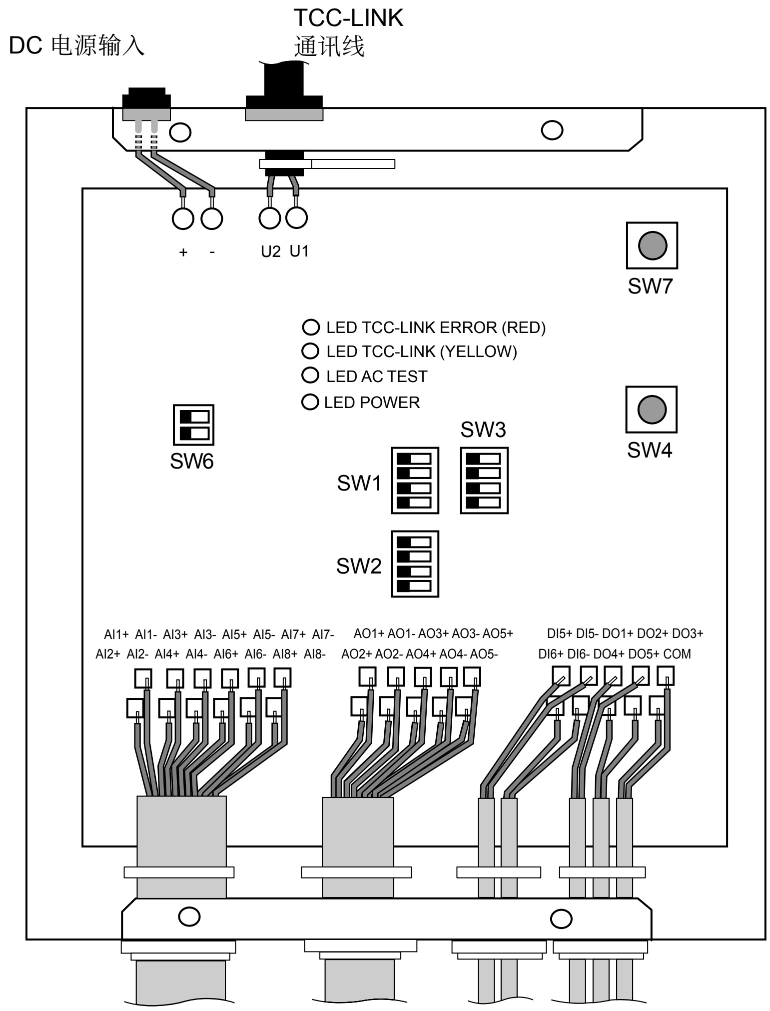
TCB-IFCG1TLE 设备可在室内端通过 U1 和 U2 接头连接到 TCC-LINK 网络，或者在室外端通过 U3 和 U4 接头连接到该网络。

屏蔽接地

TCC-LINK 网络线的屏蔽应连接在空调端，并在 TCB-IFCG1TLE 端保持开路与绝缘。
- U1 和 U2 没有极性。

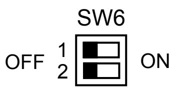


6 设置



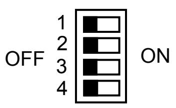
1. 设置 TCC-LINK 通讯线的终端电阻

将 SW6-1 设定为 OFF，不要将 100 欧姆终端电阻插入 TCC-LINK 总线，不使用 SW6-2。



2. 设定 SW1、 SW2 和 SW3

SW1、 SW2 和 SW3 用于试运行检查。详细说明，请参阅 “7 试运行检查”。
SW1、 SW2 和 SW3 通常设定为 OFF。



注意

当电源处于 ON 位置且已按下重置开关时才会注册开关设置。变更 DIP 开关设置时，请务必关闭电源或者按重置开关 SW7 从而注册变更。

7 试运行检查

■ 开始试运行之前

设置所有室内机和 TCB-IFCG1TLE 中央控制地址 （DN03）。

注意

中央控制网络中所有室内机的中央控制地址都必须互不相同。

• 一旦设定了室内机中央控制地址，必须按 TCB-IFCB640TLE 上的重置开关 （SW7），设备才能自行更新。

■ 试运行

(1) 使用 LED D13 检查 TCB-IFCB640TLE 与室内机或 TCB-IFCG1TLE 之间的通讯状态。若要检查 TCB-IFCB640TLE 与每台室内机或连接的 TCB-IFCG1TLE 之间的通讯，请使用 SW1 至 SW3 选择中央控制地址 （DN03），并参考下表监控 LED D13 的反应。

确认步骤：

- 在正常运行过程中将 SW3 的 1 位设定为 “ON”。
- 根据下表所示的“室内机或 TCB-IFCG1TLE 中央控制地址和 SW1/SW2 设定”，设定目标室内机的中央控制地址以及 SW1 和 SW2。
- LED D13 显示通讯状态。

与室内机的通讯状态	D13	备注
正常	点亮	
错误	闪烁	与室内机的通讯是之前建立的，但目前为禁用状态。
无效室内机	熄灭	从未建立过与室内机的通讯。

（示例）　检查中央控制地址为 41 的室内机通讯状态。
将 SW3 的 1 位设定为 “ON”， SW2 设定为 “2”， SW1 设定为 “8”。

室内机或 TCB-IFCG1TLE 中央控制地址和 SW1/SW2 设定

室内机中央控制地址	SW2	SW1	室内机中央控制地址	SW2	SW1	室内机中央控制地址	SW2	SW1	室内机中央控制地址	SW2	SW1
1	0	0	17	1	0	33	2	0	49	3	0
2	0	1	18	1	1	34	2	1	50	3	1
3	0	2	19	1	2	35	2	2	51	3	2
4	0	3	20	1	3	36	2	3	52	3	3
5	0	4	21	1	4	37	2	4	53	3	4
6	0	5	22	1	5	38	2	5	54	3	5
7	0	6	23	1	6	39	2	6	55	3	6
8	0	7	24	1	7	40	2	7	56	3	7
9	0	8	25	1	8	41	2	8	57	3	8
10	0	9	26	1	9	42	2	9	58	3	9
11	0	A	27	1	A	43	2	A	59	3	A
12	0	B	28	1	B	44	2	B	60	3	B
13	0	C	29	1	C	45	2	C	61	3	C
14	0	D	30	1	D	46	2	D	62	3	D
15	0	E	31	1	E	47	2	E	63	3	E
16	0	F	32	1	F	48	2	F	64	3	F

上表中 SW1 和 SW2 的表示与 SW1 和 SW2 的位之间的关系在下表中说明。
● 表示此位打开。

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
SW1 位		●		●		●		●		●		●		●		●
SW2 位			●	●			●	●			●	●			●	●
SW3 位					●	●	●	●					●	●	●	●
SW4 位									●	●	●	●	●	●	●	●

完成通讯状态检查后，将 SW2 的所有位和 SW3 的 1 位设定为 “OFF”。

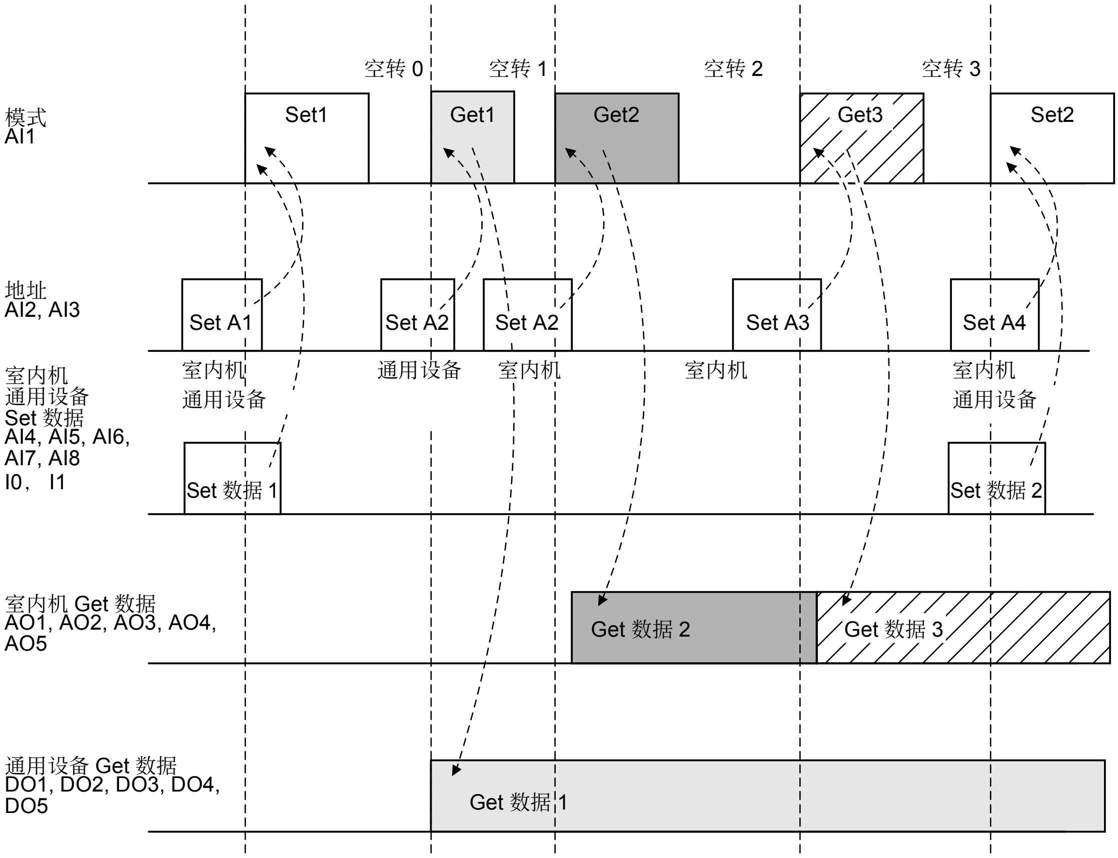
■ 正常运行中的 LED 指示灯

LED		描述
D10	电源指示灯	电源开启时点亮。
D11	TCC-LINK 通讯状态指示灯	TCC-LINK 通讯中闪烁。
D12	TCC-LINK 通讯错误指示灯	TCC-LINK 忙线时临时点亮。
D13	TEST 指示灯	用于测试模式中。

8 输入 / 输出规格

■ 设定输入计时表

在 AI1 输入模式中，在传输 Set （设定）和 Get （状态获得）操作时，两者之间将始终会插入一个 “空转模式”。在 “Set”操作中，传输到 “Set”模式后立即读取由 AI2 和 AI3 指定的室内机中央控制地址，要设定的数值被应用到室内机。只有在传输到 Set 模式过程中才读取并设定此设定值。
在 Get 操作中，传输到 “Get”模式后立即读取由 AI2 和 AI3 指定的室内机中央控制地址，且地址状态输出至 AO1、AO2、AO3、AO4 和 AO5。此输出值将被保留至执行下一个 Get 操作。通用设备地址将从室内机地址中分别作为 DO1、 DO2、 DO3、 DO4 和 DO5 输出保留，直至执行下一个通用设备 Get 操作。此过程从指定的空转电压移动至 Set 或 Get 模式。
作为输入条件传输至 Set 模式后保留 AI4、AI5、AI6、AI7、AI8、I0 和 I1 地址设定数据 200 ms。对于 AI1 Set 或 Get，从空转模式传送后保留此数值 200 ms。



CS

■ 输入 / 输出等级

■ 模拟输入 / 输出规格

下表显示模拟输入 / 输出电压等级。

信号分类		端口名称	数据项目	规格
模拟输入	0 到 10 V 范围	AI1 AI2 AI3 AI4 AI5 AI6 AI7 AI8	输入类型	电阻器分开的 A/D 转换器输入
			输入点数量	2
			解析度	10 位， 0 至 1023 级
			允许的输入电压范围	0.0 V 到 10.0 V
			输入电阻	3 KΩ
			连接电路输出阻抗	50 Ω 或更小
			转换时间	160 ms
模拟输出	0 到 10 V 范围	AO1 AO2 AO3 AO4 AO5	输出类型	C 类推挽式
			输出点	5
			解析度	8 位， 0 至 255 级
			输出电压范围	0.0 V 到 10.0 V
			最大输出源电流	10 mA
			连接电路负载阻抗	10 KΩ 或更大
			转换时间	10 S

A/D 转换器输入规格

将下表中指定的电压施加在接线盒 AI + 和 AI- 端子的每个端子上。
如果设备上设定了下表中未规定的数值，则不会将设定应用到空调上。

编号	名称	描述	输入 / 输出	连接器
S0	设定 / 获取 / 空转	设定模式。	模拟输入	AI1
S1	地址设定	设定低于 3 位的中央控制地址。	模拟输入	AI2
S2	地址设定	设定高于 3 位的中央控制地址。	模拟输入	AI3
S3	设定点温度设定	房间温度设定值 16 至 29°C （以 1°C 为单位）	模拟输入	AI4
S4	运行模式设定	设定运行模式。	模拟输入	AI5
S5	风扇速度设定	设定风扇速度。	模拟输入	AI6
S6	室内机开 / 关设定	设定开 / 关。	模拟输入	AI7
S7	导风板设定	设定导风板位置。	模拟输入	AI8
SO1	设定点温度设定值	温度设定值状态 18 （16）至 29 （27） °C （以 1°C 为单位）	模拟输出	AO1
SO2	运行模式状态	实际运行模式	模拟输出	AO2
SO3	风扇速度设定状态	风扇速度设定状态	模拟输出	AO3
SO4	室内机开 / 关状态	开 / 关状态、通讯失败状态和内部错误状态	模拟输出	AO4
SO5	导风板设定状态	导风板位置设定状态	模拟输出	AO5

S1，S2	S7	S5	10V 电路输入值 （伏特）
0	无效	无效	1.52 ± 0.20
1	摆动	风扇停止	2.66 ± 0.20
2	F1	自动	3.80 ± 0.20
3	F2	快速	4.94 ± 0.20
4	F3	高	6.09 ± 0.20
5	F4	低	7.22 ± 0.20
6	F5	超低	8.39 ± 0.20
7	停止	–	9.57 ± 0.20
默认			0.645 >

下表显示 S1/S2 设定与中央控制地址之间的相互关系。根据 S1 与 S2 的数值施加电压。

中央控制地址	设定		中央控制地址	设定		中央控制地址	设定		中央控制地址	设定		中央控制地址	设定		中央控制地址	设定		中央控制地址	设定		中央控制地址	设定	
	S1	S2		S1	S2		S1	S2		S1	S2		S1	S2		S1	S2		S1	S2		S1	S2
1	0	0	9	0	1	17	0	2	25	0	3	33	0	4	41	0	5	49	0	6	57	0	7
2	1	0	10	1	1	18	1	2	26	1	3	34	1	4	42	1	5	50	1	6	58	1	7
3	2	0	11	2	1	19	2	2	27	2	3	35	2	4	43	2	5	51	2	6	59	2	7
4	3	0	12	3	1	20	3	2	28	3	3	36	3	4	44	3	5	52	3	6	60	3	7
5	4	0	13	4	1	21	4	2	29	4	3	37	4	4	45	4	5	53	4	6	61	4	7
6	5	0	14	5	1	22	5	2	30	5	3	38	5	4	46	5	5	54	5	6	62	5	7
7	6	0	15	6	1	23	6	2	31	6	3	39	6	4	47	6	5	55	6	6	63	6	7
8	7	0	16	7	1	24	7	2	32	7	3	40	7	4	48	7	5	56	7	6	64	7	7

S3	10V 电路输入值 （伏特）
18 (16)	1.04 ± 0.15
19 (17)	1.82 ± 0.15
20 (18)	2.60 ± 0.15
21 (19)	3.38 ± 0.15
22 (20)	4.16 ± 0.15
23 (21)	4.94 ± 0.15
24 (22)	5.72 ± 0.15
25 (23)	6.51 ± 0.15
26 (24)	7.28 ± 0.15
27 (25)	8.06 ± 0.15
28 (26)	8.85 ± 0.15
29 (27)	9.70 ± 0.15
默认	0.469 >

注意

温度与 10V 输入之间的关系视室内机温度设定范围规格而改变。

CS

S4	10V 电路输入值 （伏特）
制热	2.70 ± 0.30
制冷	4.21 ± 0.20
风扇	5.76 ± 0.20
除湿	7.31 ± 0.20
自动	8.94 ± 0.20
默认	1.15 >

S6	S0	10V 电路输入值 （伏特）
关闭	设定	3.50 >
开启	获取	5.06 ± 1
空转	空转	6.67 <

D/A 转换器输出

对于起动后立即关闭电源或断开连接而被判断为不存在的机组，在进行 Get 操作过程中的每个 AO 输出将被当作默认设定。

SO5	SO3	SO2	电路输出值 （伏特）
无效	无效	无效	1.77 ± 0.2
摆动	风扇停止	制热	2.75 ± 0.2
F1	自动	制冷	3.77 ± 0.2
F2	快速	风扇	4.75 ± 0.2
F3	高	除湿	5.77 ± 0.2
F4	低	自动制热	6.79 ± 0.2
F5	超低	自动制冷	7.77 ± 0.25
停止	–		8.24 ± 0.25
默认			0

SO1	电路输出值 （伏特）
18 (16)	1.26 ± 0.2
19 (17)	2.00 ± 0.2
20 (18)	2.71 ± 0.2
21 (19)	3.41 ± 0.2
22 (20)	4.16 ± 0.2
23 (21)	4.86 ± 0.2
24 (22)	5.61 ± 0.2
25 (23)	6.31 ± 0.2
26 (24)	7.02 ± 0.25
27 (25)	7.77 ± 0.25
28 (26)	8.47 ± 0.25
29 (27)	9.18 ± 0.25
默认	0

注意

温度与 10V 输入之间的关系视室内机温度设定范围规格而改变。

SO4	电路输出值 （伏特）
关闭	2.67 ± 0.2
开启	4.20 ± 0.2
无响应	5.73 ± 0.2
今后备用	7.22 ± 0.25
今后备用	8.86 ± 0.25
默认	0
内部错误	10.00 ± 0.25

“开启” 和 “关闭” 表示指定地址机组的状态。但是，此处表示 TCB-IFCG1TLE 的继电器 1 状态。
当在初始化处理过程中被判定为存在的机组在处理后消失，且被判定为无响应时，将输出 “无响应”。
当发生与其他机组无关的模拟接口错误时输出 “内部错误”。如果在开始就没有机组的情况下执行获取操作，则将输出默认值。

■ 数字输入 / 输出规格

下表列出数字输入 / 输出规格。

信号分类	端口名称	数据项目	规格
数字输出	DO1 DO2 DO3 DO4 DO5	输出类型	光电耦合器绝缘
		输出点	5
		最大输出电流	10 mA
		最大电压 （DO 与 Com 之间）	DC 55 V
		最大电压 （Com 与 DO 之间）	DC 7 V
数字输入	DI5 DI6	输入类型	光电耦合器绝缘
		输入点	2
		输入电阻	100 Ω
		最小输入 ON 电流	2 mA
		最大允许输入 ON 电流	30 mA
		最大输入 OFF 电流	0.05 mA

当任何一台室内机在自由存在地址设定模式中输出报警时， DO4 报警将输出 “1”。有关通用接口 TCB-IFCG1TLE 的规格，请参阅 TCB-IFCG1TLE 手册。

名称	描述	输入 / 输出	连接器
通用 I/F 的继电器 1 设定	通用接口 TCB-IFCG1TLE 继电器设定 （1：开， 0：关）	输入	DI5
通用 I/F 的继电器 2 设定	通用接口 TCB-IFCG1TLE 继电器设定 （1：开， 0：关）	输入	DI6
通用 I/F 报警状态输出	通用接口 TCB-IFCG1TLE 报警输入状态 （1：报警， 0：不报警）	输出	DO3
报警状态	指定的室内机 （1：报警， 0：不报警）	输出	DO5
报警状态	所有室内机 （1：报警， 0：不报警）	输出	DO4
通用 I/F 的继电器 1 设定状态	通用接口 TCB-IFCG1TLE 继电器设定值 （1：开， 0：关）	输出	DO1
通用 I/F 的继电器 2 设定状态	通用接口 TCB-IFCG1TLE 继电器设定值 （1：开， 0：关）	输出	DO2

■ 连接到外接设备

当将本产品连接到外接设备时，请遵守下列注意事项。

在电路设计过程中要遵守常规安全注意事项

- 务必在外部控制电路中装一个安全电路，以便即使本产品发生故障或异常，或者由于外部因素出现异常时，系统仍可安全运行。
- 在用户侧采取自动保护措施以防信号线断开连接或由于电源中断导致出现异常信号而产生的危险。

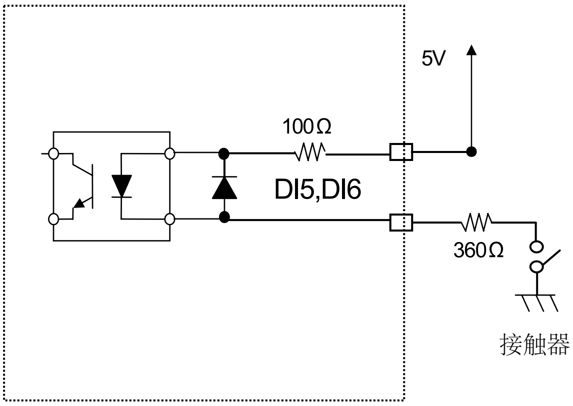
系统启动的常规注意事项

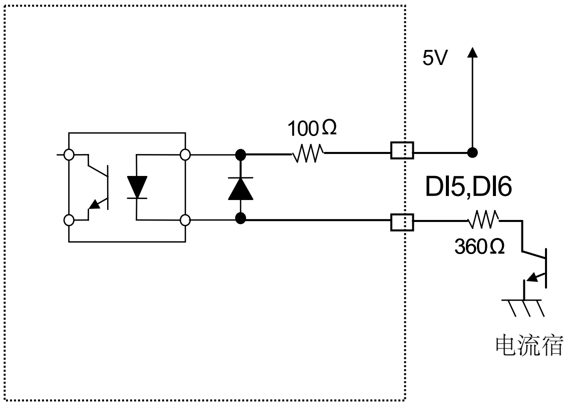
- 对于具有可能会对人体产生危险的负载和 / 或连接到输出电路的装置的系统，请务必暂时断开输出接线的连接，然后执行运行测试。
- 通电之前，确保电气规格和接线全部正确。

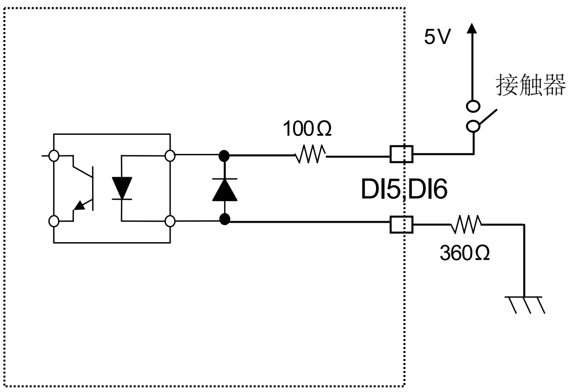
要求

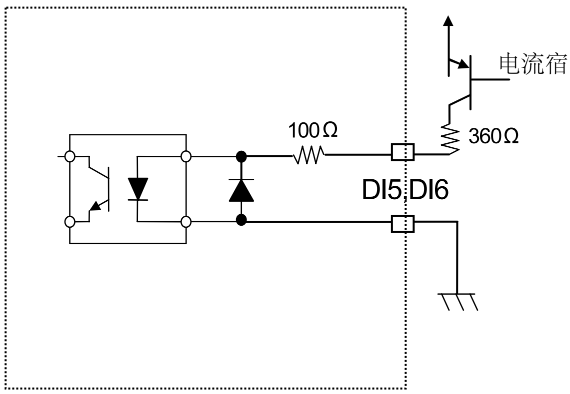
- 要连接到本产品的电气电路必须在电源次级侧上，工作电压为 50 V 或更低。
- 为保护信号不受噪讯干扰，请使用正确的屏蔽导线进行接线。

▼ 数字输入连接的示例





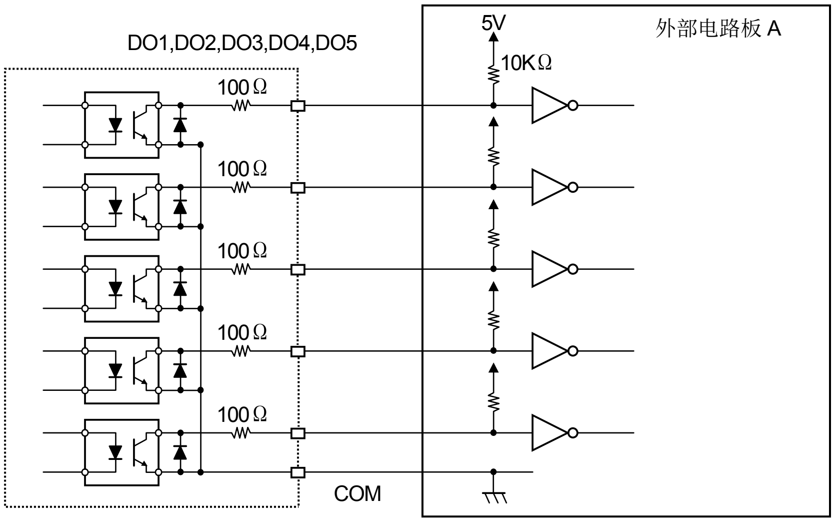


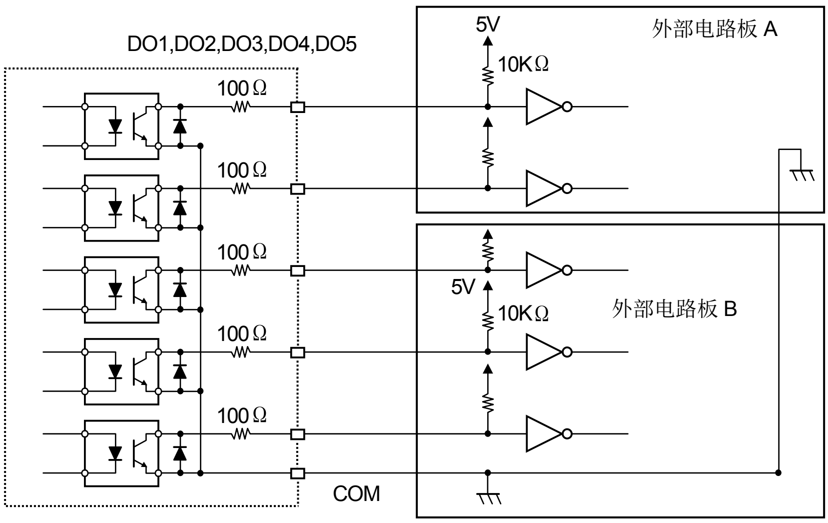


要求

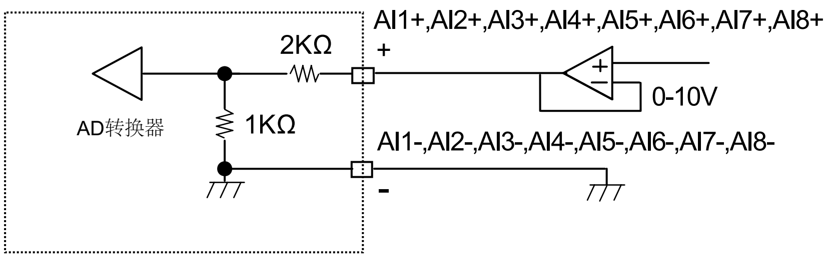
将外部连接点组 DI5- 和 DI6- 连接至每个电源系统中同一个接地点。

▼ 数字输出连接的示例





▼ 模拟输入连接的示例



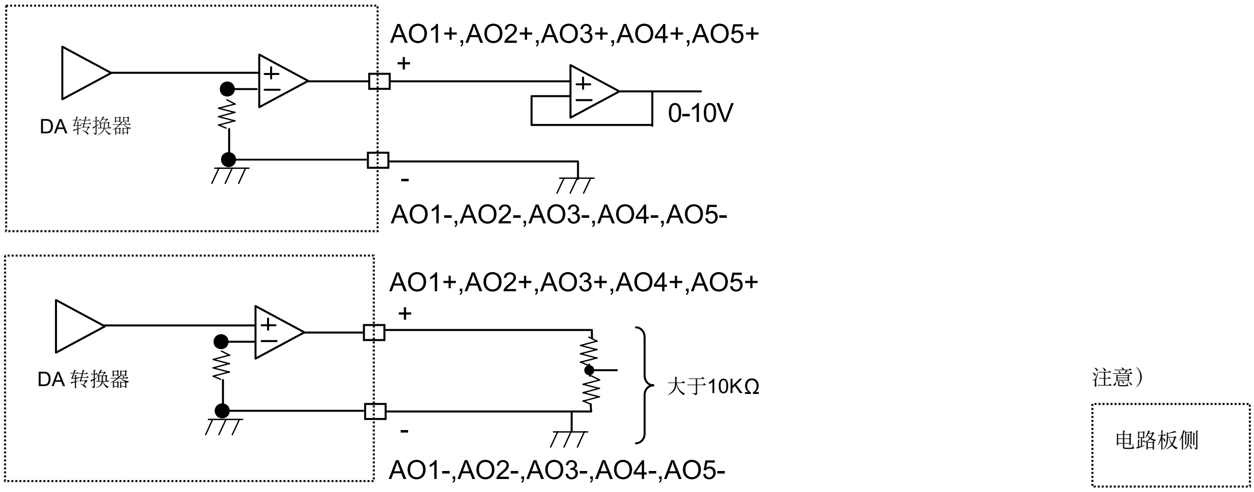
注意）

电路板侧

要求

将外部连接点组 AI1-/AI2-/AI3-/AI4/AI5-/AI6-/AI7-/AI8- 和 AO1-/AO2-/AO3-/AO4-/AO5- 连接到每个电源系统中相同的接地点。

▼ 模拟输出连接的示例



■ LED 的指示

下列 LED 如下亮起：

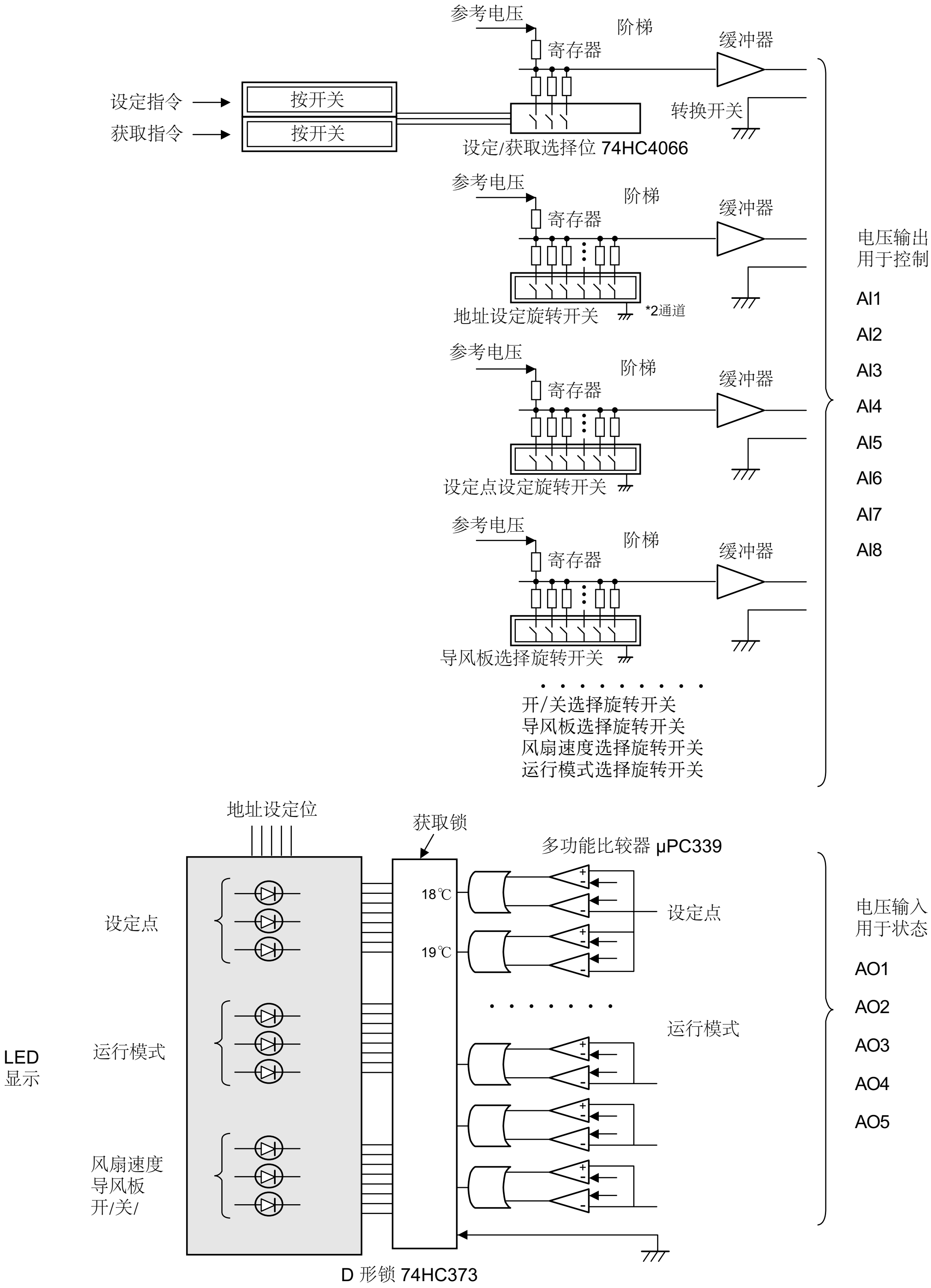
LED 编号	LED 颜色	亮起条件
D10	红色	当电源提供给本电路板时亮起。
D11	黄色	在 TCC-LINK 传送期间亮起 0.5 秒。
D12	红色	当 TCC-LINK 传送中断时亮起。
D13	绿色	室内通讯测试

9 附录

■控制器接口示例

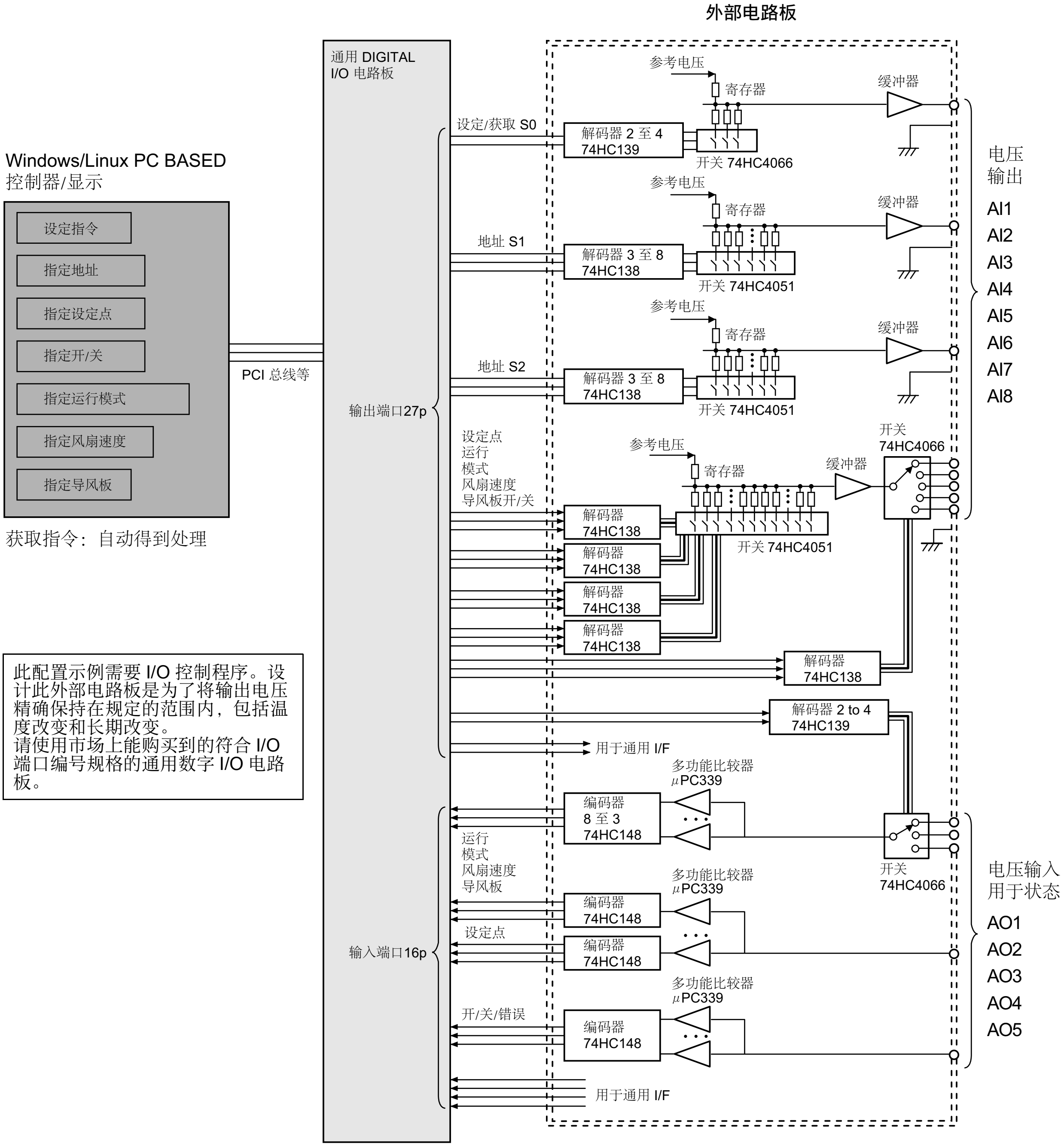
▼AD/DA 连接电路示例

控制器内部配置 1 示例



此电路可以由硬件识别。
设计此电路是为了保持电压输出和输入检测的准确性。

控制器内部配置 2 示例


外部电路板
通用 DIGITAL I/O 电路板
Windows/Linux PC BASED
控制器/显示
设定指令
指定地址
指定设定点
指定开/关
指定运行模式
指定风扇速度
指定导风板
获取指令：自动得到处理
PCI 总线等
输出端口27p
输入端口16p
设定/获取 S0
地址 S1
地址 S2
设定点
运行
模式
风扇速度
导风板开/关
解码器 2 至 4
74HC139
解码器 3 至 8
74HC138
解码器
74HC138
解码器 2 to 4
74HC139
参考电压
寄存器
缓冲器
开关 74HC4066
开关 74HC4051
开关
74HC4066
用于通用 I/F
多功能比较器
μPC339
编码器
8 至 3
74HC148
编码器
74HC148
运行
模式
风扇速度
导风板
设定点
开/关/错误
电压
输出
AI1
AI2
AI3
AI4
AI5
AI6
AI7
AI8
电压输入
用于状态
AO1
AO2
AO3
AO4
AO5
此配置示例需要 I/O 控制程序。设计此外部电路板是为了将输出电压精确保持在规定的范围内，包括温度改变和长期改变。
请使用市场上能购买到的符合 I/O 端口编号规格的通用数字 I/O 电路板。

MEMO